



CODEVASF

CONVÊNIO Nº 921224/2021

CADERNO DE DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA DA PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA



Prefeitura Municipal de
GOVERNADOR EDISON LOBÃO
O trabalho não pode parar

1. APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

Governador Edison Lobão é um município do estado do Maranhão, no Brasil. Em 2013, foi aprovado pelo Poder Legislativo do município, através da Câmara de Vereadores, a mudança de nome do município para Ribeirãozinho, o que ainda não foi oficializado pela Assembleia Legislativa do Maranhão.

Foi criado, pela Lei 6 194, de 10 de novembro de 1994, o município de Governador Edison Lobão, com sede no Povoado de Ribeirãozinho, que foi desmembrado do município de Imperatriz. O nome do município é uma homenagem ao político maranhense Edison Lobão, ainda vivo quando da mudança de nome da localidade, embora a Constituição de 1988 determine que a administração pública obedeça ao princípio da impessoalidade.

O município de Governador Edison Lobão é conhecido como Ribeirãozinho. Conforme relatos dos primeiros moradores da localidade, o nome foi atribuído em decorrência de uma nascente de água e vários córregos cristalinos que deságuam e cortam o local.

Seu povoamento teve início com desmatamento, em 1958, para construção da estrada de ligação entre Belém e Brasília, a BR-010. Os primeiros moradores começaram a se alojar no lugarejo denominado “Maloca”. Tinha como riqueza arroz, milho, diamantes e babaçu. A atividade garimpeira desapareceu aos poucos e a terra dos diamantes mudou sua principal atividade. Após o fechamento dos garimpos, a agricultura familiar foi a principal atividade e a população passou a dedicar-se ao plantio de roças.

PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA, ora apresentado é resultado da análise técnica da atual via, foi minuciosamente quantificado todos os trechos a serem pavimentados em tratamento superficial duplo.

Com a execução dessas obras, propõe-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas à sua infraestrutura, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

O quadro a seguir apresenta os valores estimados, necessários para execução dos melhoramentos nos trechos de ruas previstos para serem trabalhados.

MUNICÍPIO	SERVIÇO	UNIDAD E	QUANTI D	CUSTO TOTAL
GOVERNADOR EDISON LOBÃO	PROJETO EXECUTIVO	UND	01	R\$ 27.814,78
GOVERNADOR EDISON LOBÃO	PAVIMENTAÇÃO	M	744,00	R\$ 932.185,22

EXTENSÃO	TOTAL	M	744,00	R\$ 960.000,00
----------	-------	---	--------	----------------

LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Localiza-se na microrregião de Imperatriz, na mesorregião do Oeste Maranhense. Sua população estimada em 2007 era de 14 086 habitantes. A sua extensão é de 620 km². Foi criado em 1994

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: 5° 44' 56" S de Latitude Sul e - 47° 21' 39" O de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2008). O acesso a partir de São Luís, capital do estado, em um percurso total de 730 km.

Imagem 01 – Localização de Governador Edison Lobão.



Figura 1 - Mapa de localização do município de Governador Edison Lobão

Fonte: CPRM, (2006).

2. MEMORIAL DESCRITIVO

CONCEPÇÃO DE PROJETO

As informações abaixo discriminadas visam fornecer orientações e diretrizes gerais sobre as atividades requeridas para a execução da obra de pavimentação no município de GOVERNADOR EDISON LOBÃO/MA.

LOCAL	DESCRIÇÃO	TRECHO	EXTENSÃO	VALOR
SEDE	RUA SANTA RITA	TRECHO 1	374,63	R\$ 485.194,86
	RUA TIRADENTES	TRECHO 2	87,75	R\$ 110.156,14
	RUA PROJETADA A	TRECHO 3	281,62	R\$ 353.040,50
TOTAL			744,00	

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Extensão: 744,00m;

Plataforma de rolamento: 6,00 m; 10,40 m;

Largura da via asfaltada: 5,40 m; 9,56 m;

Espessura do asfalto: 0,05 m.

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

Serviços Preliminares: Placa de obra (1,50 X 3,00) m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local.

Serviços de Terraplenagem: Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³, Transp. Local c/ basc. 10m³ de material de jazida, Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m, Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada, Reconformação da plataforma, Compactação de aterro a 100% do proctor normal.

Pavimentação: Imprimação com emulsão asfáltica, Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C, Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30, Tratamento superficial duplo com emulsão, Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C), Transporte de asfalto diluído tipo CM 30, Transporte do agregado, Transporte local de material betuminoso.

Drenagem: Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira e Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura, execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado, Escavação horizontal, incluindo carga, descarga e transporte

em solo de 1a categoria com trator de esteiras (100hp/lâmina: 2,19m³) e caminhão basculante de 10m³, dmt até 200m. Af_07/2020, Piso podotátil, direcional ou alerta, assentado sobre argamassa;

Sinalização Vertical: Fornecimento e implantação de placas indicativa e sinalização refletiva; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada.

Sinalização Horizontal: Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro;

Limpeza Geral: Limpeza final da obra e Recuperação de danos físicos ao meio ambiente.

– **TRECHOS A PAVIMENTAR:**

TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS - NOVA PRIMAVERA						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)
	S	W	S	W		
RUA SANTA RITA	237717.72 m E	9363879.21 m S	237381.46 m E	9364024.86 m S	6,00	374,63
RUA TIRADENTES	238531.68 m E	9363494.78 m S	238530.80 m E	9363584.20 m S	6,00	87,75
RUA PROJETADA A	238710.38 m E	9363678.37 m S	238700.05 m E	9363954.92 m S	10,40	281,62
TOTAL						744,00
TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)			
JAZIDA	240505.06 m E		9360202.31 m S			
BOTA FORA	240365.92 m E		9362524.14 m S			
TANQUE DE ESTOCAGEM	238686.00 m E		9364385.00 m S			

OBJETIVOS

Geral

O projeto tem por meta minimizar o sofrimento da população, uma vez que a mesma vem sofrendo com a falta de acesso nos períodos de chuvas, provocando sucessivos atoleiros, comprometendo assim, não só o deslocamento destas pessoas a outros centros, como também o escoamento da produção agrícola e pecuária.

Específico

Prover para a população, dos bairros, ruas trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições do transporte da produção agrícola e pecuária;

Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

JUSTIFICATIVA

A execução dessa obra encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nessas localidades, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar essas localidades melhor estruturadas e organizadas, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica, e parte social são incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nessas localidades diz respeito à insuficiência, ou quase a inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, onde a parcela extrativista é bem representativa. Com a implantação dessa obra, a população local poderá ficar integrada às malhas: municipal, estadual e federal existentes, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

A implantação dessas obras tem o objetivo ainda de se fazer cumprir o compromisso do Governo Federal nessas áreas, visando favorecer meios de locomoção, para propiciar melhores condições de vida e fixação dos agricultores em suas parcelas. Dessa forma, entende-se que o objeto deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo produtivo das comunidades que ali residem, criando alternativa para amenizar os problemas de escoamento dos excedentes agrícolas e de acesso aos benefícios públicos como educação, saúde, etc.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

INTRODUÇÃO

A presente especificação da descrição dos materiais e dos serviços a serem efetivamente executadas no decorrer da obra.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS**.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

META 1

PROJETO EXECUTIVO

Elaboração de Projeto Executivo

Consiste na determinação do custo do projeto para obra de implantação de pavimentação, através da realização de levantamento em campo com profissionais, equipamentos e toda logística necessária para tal; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total. Dentre tais fatores, faz-se necessário prever a realização de todos os ensaios de caracterização da Jazida (Zona de empréstimo de solo) empregada, com a finalidade de caracterizar o material escavado a partir da identificação do solo da devida obra.

Para a elaboração do orçamento considerou-se a mão de obra, escritório, locomoção e equipamentos. Para a mão de obra utilizou-se Engenheiro, Técnico, Topógrafo e o Auxiliar de Topografia, todos com carga horária de 18 hrs tendo valor unitário estabelecido pelo SINAPI. O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional pelo salário horário e é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano. O mesmo procedimento adotou-se para Escritório (Engenheiro e Cadista), Locomoção (caminhonete e combustível) e Equipamentos (Estação Total). Os encargos sociais são de 112,9% e 70,87% conforme planilha anexa.

Foi utilizado a quantidade de documentos utilizados e os respectivos preços unitários de cada tipo de documento relacionados à elaboração de orçamento, memorial descritivo e especificação técnica.

META 2

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de obra

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 1,50 x 3,00 m com os dizeres pertinentes à obra, e será instalada conforme planta em anexo. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, ma

nutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

Critérios de medição e pagamento:

Estes serviços serão medidos e pagos de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

Localização da placa:

A placa está localizada no trecho com Coordenadas: 237717.72 m E

9363879.21 m S

Mobilização e Desmobilização

Serviços iniciais:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização, imediatamente após a assinatura do contrato e correspondente "NE" (Nota de Empenho), de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

Equipamentos

Trator sobre esteiras com lâmina - 97 Kw

Trator agrícola sobre pneus - 77 kW

Motoniveladora - 93 Kw

Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 Kw

Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW

Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw

Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw

Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 Kw



Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 Kw

Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW

Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW

Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW

Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")

Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l

Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³

Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW

Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 kW

Mobilização

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços contratados.

Desmobilização

Consiste na desmobilização dos equipamentos do canteiro de obras.

Crítérios de medição e pagamento:

A remuneração correspondente à mobilização da Contratada antes do início da obra, a desmobilização após o término do contrato, será efetuada de forma global, sendo o pagamento efetuado conforme o cronograma físico-financeiro proposto pela Licitante.

Barracão da obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 6x4m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

O barracão será construído com pilares de madeira, sarrafo de madeira para fechamento em compensado nas laterais e estrutura de madeira com telhas de fibrocimento onduladas, conforme planta em anexo.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à instalação do barracão da obra, conforme necessidade e legislação em vigor.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações como barracão, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.



Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicada pela fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços.
- Despesas de instalação do barracão e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.
- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.).

Critérios de medição e pagamento:

As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

Administração Local

Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre-de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

Caso o detalhamento seja feito de forma global, ficará a cargo da fiscalização o critério de medição.

O pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital.

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Escavação e carga de material de jazida

Extração das matérias na jazida

A (s) jazida (s) indicada (s) deverá (ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.



Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

Transp. Local c/ base. 10m3 de material de jazida

Serviços iniciais:

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.



Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.



Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crítérios de medição e pagamento:

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

Limpeza superficial de áreas com motoniveladora

Serviços iniciais:

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

Execução:

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza se darão dentro das faixas de serviço das obras. As operações serão executadas na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, “off sets”, com o acréscimo de um metro para cada lado. No caso de empréstimo ou jazida, a área será a indispensável a sua exploração.



Serão removidos todos os tocos e raízes bem como toda a camada de solo orgânico e outros materiais indesejáveis que ocorram até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem. A profundidade será definida pela fiscalização.

O material proveniente do serviço será removido, podendo ser transportado para local de “bota-fora”, local de estocagem ou ainda enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da fiscalização.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crítérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.





O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

Transporte de material - bota-fora, DMT até 5 km

Serviços iniciais - Bota-fora:

São os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis, para uso em qualquer parte do corpo estradal, ou excedentes de escavações obrigatórias.

Materiais:

- a) Materiais provenientes de limpeza;
- b) Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- c) Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- d) Materiais de má qualidade oriundos de remoções do corpo da plataforma.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes.

Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Execução:

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza é a área total de leito estradal.

Deverão ser retiradas as camadas de má qualidade, visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.



Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume “in natura”) e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

Regularização de subleito

Serviços iniciais:

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentados, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura. O que exceder os 20 cm será considerado como Terraplenagem.

Execução:

A Regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Materiais:

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

Equipamentos

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:



- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto propulsores.
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Aceitação ou Rejeição:

Após a execução da regularização do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- ± 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva.

Crítérios de medição e pagamento:

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.



Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

Compactação de aterro a 100% do proctor normal

Serviços iniciais:

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras

submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;

d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.

e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER- ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- variação da altura máxima de $\pm 0,04\text{m}$ para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de $+ 0,30\text{m}$ para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

Aceitação ou Rejeição:

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;



- $k_s >$ valor mínimo admitido - aceita-se o serviço. Para a expansão, têm-se:

+ $k_s >$ valor máximo admitido - rejeita-se o serviço;

+ $k_s =$ valor máximo admitido - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações. n

- número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva

Critérios de medição:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.



A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

PAVIMENTAÇÃO

Imprimação Asfáltica

Generalidades:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método executivo de imprimações asfálticas em camadas de pavimentos.

Os serviços aos quais se refere a presente especificação consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material asfáltico, de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações asfálticas de diversos tipos, de conformidade com a diretriz apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da Fiscalização.

As imprimações podem ser de dois tipos:

a) Impermeabilizante - consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma camada de base concluída, objetivando: aumentar a coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; impermeabilizar a camada de base e promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta.

Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade na temperatura de aplicação, e cura suficientemente demorada.

b) Ligante - consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada.

Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Materiais:

Para Imprimação Impermeabilizante:



Deverão ser empregados asfaltos diluídos de cura média, dos tipos CM-30, satisfazendo as especificações do DNIT vigentes.

A escolha do ligante asfáltico adequado deve ser feita em função da textura do material de base. A temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt- Furol entre 20 e 60 segundos.

Para Imprimação Ligante:

A temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.

Deverão ser empregadas emulsões asfálticas do tipo RR-1C ou RR-2C, satisfazendo as especificações da ABNT ou NORMA DNIT (144/2014-ES) vigentes.

Taxas de Aplicação:

Para fins orientativos de aplicação admitir-se-á o consumo de materiais indicados no quadro abaixo.

TIPO DE IMPRIMAÇÃO	QUANTIDADES (11m ²)	
Impermeabilizante	0,8 a	1,2
Ligante (residual)	0,3 a	0,4 (*)

* Taxa recomendada da pintura ligante refere-se à taxa de ligante asfáltico residual. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8l/m² a 1,0l/m. A água de diluição deve ser isenta de teores nocivos de sais, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Para cada caso específico de material a ser utilizado e tipo de superfície sobre a qual será executada a imprimção, as taxas de projeto deverão ser confirmadas através de dosagem nos primeiros panos.

Equipamento:

O equipamento deverá ser capaz de executar os serviços especificados nesta diretriz dentro dos prazos fixados no cronograma contratual, e deverá compreender:

- Tanque para armazenamento de material betuminoso. No caso de asfaltos diluídos os recipientes devem ser equipados com dispositivos para aquecimento e instalados de modo a evitar a entrada de água;
- Equipamento de limpeza consistindo em vassouras manuais e mecânicas e equipamentos capazes de produzir jatos de ar e de água;



- c) Distribuidor de material betuminoso, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição com circulação plena e dispositivos para regulação horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetro, manômetros de fácil leitura, mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra;
- d) Pequenas ferramentas e utensílios tais como, regadores tipo "bico de pato", bandejas, etc.

Se o equipamento não satisfizer as condições mínimas para sua utilização, será rejeitado pela Fiscalização.

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados, desde que aprovados pela mesma.

Execução:

Serviços Preliminares:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o Empreiteiro deverá providenciar o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos, etc.

Limpeza de Superfície:

A superfície sobre a qual será executada a imprimação deverá ser varrida com vassouras manuais ou mecânicas, de modo a remover materiais estranhos, tais como solos, poeira e materiais orgânicos. Se ainda existir poeira após a varredura, a limpeza deverá prosseguir com jatos de ar ou de água desde que não existam fendas ou depressões capazes de recolher e reter a água utilizada. Por esse motivo, a Fiscalização deverá ser consultada sobre o procedimento a adotar.

Condições Atmosféricas:

A aplicação do material betuminoso não deverá ser executada, quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis: dias de chuva ou quando esta estiver eminente.

Regulação da Barra de Distribuição:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, deverão ser medidas, e comparadas entre si, as vazões dos bicos da barra de distribuição.

Recomenda-se o emprego de caixas metálicas de base retangular e cerca de 15 cm de altura. O comprimento das caixas será igual à distância entre os bicos. A largura será de cerca de 30 cm. Serão utilizadas tantas caixas quanto forem os bicos.

A barra será fixada na altura provável de operação normal. As caixas serão apoiadas no solo e encostadas umas às outras, de modo que os centros coincidam com as verticais que passam pelos

bicos.

O material betuminoso será espargido sobre as caixas até que na caixa mais cheia, atinja-se a altura de cerca de 10 cm. Medem-se as alturas de material betuminoso em todas as caixas. Calcula-se a média aritmética das alturas das medidas. Substituem-se os bicos responsáveis pelo enchimento das caixas nas quais forem medidas alturas que difiram de mais de 10%, para mais ou menos, da altura média calculada. Repete-se o teste com os novos bicos e procede-se da forma descrita, até que se obtenha um conjunto de bicos que satisfaça a condição de uniformidade de aspersão acima estabelecida.

A critério do Empreiteiro, as caixas poderão ser subdivididas em compartimentos iguais e estanques, de modo a facilitar a identificação dos bicos responsáveis pelas desuniformidades de distribuição.

Aquecimento do Material Betuminoso:

A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente dentro do veículo distribuidor, a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição.

Distribuição:

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. O tacômetro, os manômetros e os termômetros deverão estar em perfeitas condições de funcionamento. Os operadores do veículo e da barra de distribuição deverão estar devidamente treinados.

A distribuição será executada com a mangueira de operação manual, sempre que a superfície a imprimir, em virtude da sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo "bico de pato".

Proteção dos Serviços:

Durante todo o tempo necessário às operações construtivas, à cura ou ruptura do material betuminoso e até o recobrimento da imprimação com outra camada de pavimento, os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos, por responsabilidade da Empreiteira, contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Abertura ao Trânsito:

As imprimações impermeabilizantes e ligantes não deverão ser submetidas à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a Fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre:

- a) Imprimações impermeabilizantes curadas;
- b) Imprimações ligantes, em locais de cruzamento com outras vias, desde que a imprimação



seja coberta por espessa camada de areia, capaz de evitar o afloramento e a consequente remoção do material ligante.

Observação: Durante todo o tempo que durar a construção, até o recebimento do tratamento superficial betuminoso, os materiais e os serviços serão protegidos contra ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da Empreiteira a responsabilidade desta conservação. Toda a sinalização de trânsito para eventuais desvios de tráfego ou interrupção de vias, exigidas pela Fiscalização visando a segurança, serão de responsabilidade da Empreiteira. Não será permitido nenhum trânsito sobre a imprimadura concluída, enquanto ela não estiver seca.

Medição:

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados.

Pagamento:

O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão-de-obra, encargos e imprevistos necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos.

A quantidade do produto betuminoso aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;

Tratamento superficial duplo

Generalidades:

DEFINIÇÃO: Tratamento superficial duplo – TSD, camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidas à compressão.

A primeira aplicação do betume é feita diretamente sobre a base imprimada e coberta, imediatamente com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento. A segunda e terceira camada é semelhante à primeira, usando-se respectivamente, agregados médios e miúdos, de acordo com essa especificação.

O tratamento superficial duplo com capa selante deverá ser executado sobre a base imprimada, e de acordo com os alinhamentos da greide e seção transversal projetados.

A espessura convencional da capa e adotada para este projeto é de 2,5 cm.

Material:

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNER.

Materiais betuminosos

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos para a primeira camada:

- a) - Cimento asfáltico de penetração CAP-7 ou CAP-150/200;
- b) - Alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;
- c) - Asfaltos diluídos, tipos CR-250 e CR-3000;
- d) - Emulsões asfálticas, tipo RR-1C e RR-2C.

Para a segunda camada, poderão ser empregados os mesmos materiais da primeira camada:

- a) - Cimento asfáltico de penetração CAP-7 ou CAO-150/200;
- b) - Alcatrões, tipo AP-11 e AP-12;
- c) - Asfaltos diluídos, tipos CR-250 e CR-3000;
- d) - Emulsões asfálticas, tipo RR-1C e RR-2C.

O emprego do alcatrão ou da emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

Melhoradores de aditividade

Não havendo boa aditividade o material betuminoso e o agregado deverá ser empregado um melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto.

Agregados

Os agregados podem ser constituídos por pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados.

Somente um tipo de agregado deverá ser usado. Deve-se constituir de partículas limpas, duras, duráveis e isentas de cobertura e torrões de argila.

O desgaste Los Angeles não deve ser superior a 40% (DNER-ME 035). Quando não houver, na região, materiais com esta qualidade, admite - se o emprego de agregados com valor de desgaste até 50%, ou de outros que, utilizados anteriormente, tenham apresentado comprovadamente bom comportamento.

O índice de forma não deve ser inferior a 0,5 (DNER-ME 086), opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grão de forma defeituosa, que se enquadram na expressão:

Onde: $1 + g > 6$ e

1 = maior dimensão do grão

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão poderá passar.

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado, adotando - se a fórmula:

$$1 + 1,25 g > 6 e$$

Sendo, g a média das aberturas de duas peneiras, entre os quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar a 20 % (DNER-ME 083).

No caso de emprego da escória britada, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1.100 Kg/m³.

A graduação dos agregados para o tratamento betuminoso duplo deve obedecer ao especificado no

quadro seguinte:

PENEIRAS		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
	Mm	1ª camada	1ª/2ª camada	2ª camada
1"	25,4	100	-	-
¾"	19,1	90 – 100	-	-
½"	12,7	20 – 55	100	-
3/8"	9,5	0 – 15	85 – 100	100
Nº 4	4,8	0 - 5	10 - 30	85 - 100
Nº 10	2,0	-	0 - 10	10 - 40
Nº 200	0,074	0 – 2	0 - 2	0 - 2

As quantidades ou taxas de agregado e de ligante betuminoso poderão ser as constantes do quadro seguinte, onde serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços. Recomendam-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados convencionais e de ligantes betuminosos (POR M² DE TSD):

TAXAS DE APLICAÇÃO E ESPALHAMENTO		
Agregado		
Taxa (quantidade) / m ² de TSD		Tolerância
Brita (1ª camada)	Aceitável entre 20 e 25 kg/m ²	+ - 1,5 kg/m ²
Brita (2ª camada)	Aceitável entre 10 e 12 kg/m ²	+ - 1,5 kg/m ²
APLICAÇÃO		
Material Betuminoso (CM-30 e RR-2C)		
Taxa (quantidade) / m ² de TSD		Tolerância
CM-30 (1ª e 2ª camadas)	Aceitável entre 2 e 3 l/m ²	+ - 0,2 l/m ²
RR-2C (1ª e 2ª camadas)	Aceitável entre 2 e 3 l/m ²	+ - 0,2 l/m ²

Quando for empregada escória britada como agregado de cobertura deverá ser considerada a sua porosidade na fixação da taxa de material betuminoso.

Equipamento

Todo equipamento, antes do início da execução da obra deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a Ordem de Serviço. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- Carros distribuidores do material betuminoso, especialmente construído para esse fim, devem ser

providos de dispositivos de aquecimento e de rodas pneumáticas, dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil acesso, e ainda, disporem de um espargidor manual, para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas;

- Rolos compressores do tipo “Tandem”, ou de preferência, pneumáticos, autopropulsões. Os rolos tipo “Tandem” devem ter carga, por centímetro de largura de roda, não inferior a 25 Kg e não superior a 45 Kg. Seu peso total não deverá ser superior a 10 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsões, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

- Distribuidor de agregados, rebocáveis ou automotrizes, devem possuir dispositivos que permitam uma distribuição homogênea da quantidade de agregados fixada no projeto.

Execução

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, durante os dias de chuva. O material betuminoso não deve ser aplicado em superfícies molhadas, exceção da emulsão

asfáltica, desde que em superfícies sem excesso de água. Nenhum material betuminoso será aplicado quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C.

A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Será escolhida a temperatura que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para o espalhamento são as seguintes:

- a) Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos, “Saybolt-Furol”; (DNER-ME 004);
- b) Alcatrão, 6 a 20 graus, “Engler”; (ASTM-D 1665);
- c) Para a emulsão asfáltica, 25 a 100 segundos, “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004).

O trânsito pode ser permitido, sob controle, após a compressão do agregado. Para a segunda camada aplica-se o material betuminoso na quantidade e tipo especificados, seguindo-se o espalhamento do agregado e compressão, de modo idêntico ao realizado na primeira camada. Depois que cada camada tiver sido comprimida e o agregado fixado, faz-se a varredura do agregado solto.

O trânsito não será permitido quando da aplicação do material betuminoso ou do agregado. Só deverá ser aberto após a compressão terminada. Entretanto, em caso de necessidade de abertura do trânsito antes de completar a compressão, deverá ser feito um controle para que os veículos não ultrapassem a velocidade de 10 Km/hora. Decorridas 24 horas do término da compressão, o trânsito deve ser controlado com velocidade máxima de 40 Km/hora.

No caso de emprego de asfalto diluído, o trecho não deve ser aberto ao trânsito até que o material betuminoso tenha secado e que os agregados não sejam mais arrancados pelos veículos. De 5 a 10 dias, após a abertura do trânsito deverá ser feita uma varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

Nota: A junção das aplicações das camadas sucessivas não deve se superpor, indicando - se uma defasagem lateral de 50 cm. da junção de uma camada para a outra.

Controle

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, e satisfazer às especificações em vigor.

Controle de qualidade do material betuminoso

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá ser submetido aos seguintes tipos de ensaios:

a) Cimentos asfálticos:

- 1 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” a diferentes ° C (DNER-ME 004);
- 1 ensaio de ponto de fulgor (DNER-ME 148)
- 1 ensaio de ponto de amolecimento (ABNT NBR-6560);
- 1 ensaio de espuma;
- 1 índice de susceptibilidades térmica (DNER-ME 003).

b) Asfaltos diluídos:

- 1 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” a diferentes ° C (DNER-ME 004)
- 1 ensaio de destilação, para cada 100 t;
- 1 ensaio de ponto de fulgor (DNER-ME 148), para cada 100 t.

c) Alcatrões:

- 1 ensaio de flutuação (ASTM-D 139);
- 1 ensaio de destilação (ASTM-D 20), para cada 100 t;
- 1 ensaio de viscosidade “Engler” (ASTM-D 1665) a diferentes ° C.

d) Emulsões asfálticas:

- 1 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004);
- 1 ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR-6568);
- 1 ensaio de peneiramento (DNER-ME 005);
- 1 ensaio de desemulsibilidade (DNER-ME 063), para cada 100 t.
- 1 ensaio de carga de partícula (DNER-ME 002).

Controle de qualidade dos agregados

O controle de qualidade dos agregados constará do seguinte:

- Análises granulométricas para cada jornada de trabalho (DNER-ME 083);
- 1 ensaio de índice de forma, para cada 900 m³ (DNER-ME 086);
- 1 ensaio de adesividade, para todo carregamento de ligante betuminoso que



chegar à obra e sempre que houver variação da natureza do material (DNER-ME 078).

Controle do melhorador de adesividade

O controle do melhorador de adesividade constará do seguinte:

- 1 ensaio de adesividade, toda vez que o aditivo for incorporado ao ligante betuminoso (DNER-ME 078);
- 1 ensaio de adesividade, para todo o asfalto aditivado antes de sua aplicação (DNER-ME 079).

Controle de temperatura de aplicação do ligante betuminoso

A temperatura do ligante deve ser verificada no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo definido pela relação viscosidade X temperatura.

Controle de quantidade do ligante betuminoso

O controle de quantidade do material betuminoso aplicado será feito, aleatoriamente, mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método. Admitem - se as seguintes modalidades:

- a) Coloca - se na pista uma bandeja de peso e área conhecidos. Mediante uma pesagem, após a passagem do carro distribuidor, tem - se a quantidade do material betuminoso usada;
- b) Utiliza - se uma régua de madeira pintada e graduada, tal que forneça, diretamente, por diferença de alturas do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade do material consumido.

Controle de quantidade e uniformidade do agregado

Devem ser feitos para cada dia de operação, pelo menos 02 (dois) controles de quantidade de agregado aplicada. Este controle é feito colocando-se na pista, alternadamente, recipientes de peso e área conhecidos. Por simples pesadas após a passagem do carro distribuidor ter-se-á a quantidade de agregado realmente espalhada. Este mesmo agregado é que servirá para ensaio de granulometria, que controlará a uniformidade do material utilizado.

Controle de uniformidade de aplicação do material betuminoso

Deve ser feita uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser efetuada fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha, colocada abaixo da barra para recolher o ligante betuminoso.

Controle geométrico

O controle geométrico no tratamento superficial deverá constar de uma verificação do acabamento da superfície. Esta será feita com duas réguas, uma de 1,00 m. e outra de 3,00 m. de comprimento,

colocadas em ângulo reto, e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm. quando verificada com qualquer das réguas.

Abertura ao Trânsito

A camada recém-acabada poderá ser aberta ao trânsito imediatamente após o término do serviço de compactação, a critério da Fiscalização, desde que não se note deformação sob a ação do mesmo.

Crítérios de Medição

- O tratamento superficial duplo – TSD, será medido através da área executada, em metros quadrados, incluindo todas as operações e encargos para execução deste tratamento, o armazenamento e o transporte do ligante betuminoso, dos tanques de estocagem à pista, bem como, a produção e o transporte de agregados.
- A quantidade de ligante betuminoso efetivamente aplicada, é obtida através da média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.
- O transporte do ligante betuminoso, efetivamente aplicado, será medido com base na distância entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

DRENAGEM

Assentamento de guia e execução de sarjetas

Generalidades

Esta especificação tem por objeto a definição dos critérios que orientam a execução de guias pré-moldadas e sarjetas moldadas a serem empregadas em obras viárias.

Guias pré-moldadas são aquelas provenientes da pré-fabricação fora do canteiro de obras e sarjetas moldadas são aquelas provenientes do lançamento e acabamento do concreto em fôrmas previamente preparadas, ambas assentes sobre uma base de concreto.

Materiais

As guias e sarjetas serão executadas com concreto composto por cimento Portland, areia e pedra britada, sendo que estes materiais e os métodos executivos deverão obedecer às disposições determinadas nas normas da ABNT: NBR-5732, NBR-6118/03, NBR-1254/92.

O concreto empregado na moldagem das guias e sarjetas, deverá possuir resistência mínima de 15,0 MPa, no ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade.

Serão admitidas as seguintes dimensões mínimas, conforme o quadro a seguir.

As sarjetas deverão possuir as dimensões indicadas no Projeto, devendo possuir no mínimo, largura de 30,0 cm e espessura de 07 cm.

Equipamentos

O conjunto de equipamentos básicos para o assentamento de guias e execução de sarjetas compreende:

- a) Betoneira ou Caminhão betoneira;
- b) Retroescavadeira ou Valetadeira;
- c) Desempenadeira;
- d) Equipamentos e ferramentas complementares: pás, carrinhos de mão, colher de pedreiro, soquetes manuais, etc . ;

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados.

Execução

a) Assentamento das Guias

As guias serão escoradas, nas juntas, por meio de blocos de concreto (bolas) com resistência mínima de 15,0 MPa.

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3. A face exposta da junta, será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro, normal ao plano do piso.

A faixa de 1 (um) metro contígua às guias deverá ser aterrada com material de boa qualidade.

b) Moldagem das Sarjetas

O concreto a ser utilizado na moldagem das sarjetas, deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas fôrmas onde, convenientemente apilado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buraco ou ninhos.

A mistura do concreto deverá ser necessariamente executada por processos mecânicos e antes do lançamento do concreto, deverão ser umedecidas a base e as fôrmas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser modelada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície.

As juntas serão do tipo "seção enfraquecida" com espaçamentos de 4 a 6 m e sua altura deverá estar compreendida entre 1 /3 a 1 /4 da espessura da sarjeta e sua largura não deverá exceder 1 cm.

Após o endurecimento do concreto, as juntas deverão ser perfeitamente limpas e enchidas com mistura asfáltica "a quente" e cimento Portland, na proporção de 1:1, em peso.

Controle Tecnológico

a) Guias Pré-Moldadas

Compreenderá o controle das peças e do seu assentamento.

De cada lote de 100 peças de meios fios de concreto a fiscalização retirará uma amostra para os ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes o lote será declarado suspeito e retirado mais duas

amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação serão ônus da empreiteira.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios-fios, ao espaçamento das juntas, às condições de escoramento e ao estado geral das peças. As peças defeituosas serão assinaladas e deverão ser substituídas a expensas da empreiteira.

Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento deverão ser sanados. Não caberá indenização quando esses defeitos ocorrerem por falha ou negligência do executor.

b) Sarjetas

Durante a concretagem deverão ser moldados, de acordo com as normas pertinentes da ABNT, 2 corpos-de-prova para cada 200 metros lineares de sarjeta para ensaio de resistência à compressão.

A cada 25 metros lineares, serão executadas medidas com régua a fim de determinar as espessuras da seção transversal para as guias e sarjetas moldadas.

Caso a resistência à compressão for inferior a 15,0 MPa para as guias pré-moldadas e sarjetas moldadas, toda a extensão avaliada será rejeitada.

Medição

As guias (meio-fio) serão medidas pelo comprimento, determinados em metros lineares, colocado, escorado e rejuntado.

As sarjetas serão medidas pelo comprimento, determinado em metros lineares de sarjeta moldada.

Pagamento

O pagamento será feito considerando-se os preços unitários propostos para o assentamento de guias e para a execução de sarjetas. Nos preços propostos, deverão estar inclusos:

- a) O fornecimento, carga, transporte e descarga das peças pré-moldadas (meio-fio);
- b) O fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais necessários à execução das sarjetas;
- c) A execução e o fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais necessários à execução do lastro para o assentamento das guias e sarjetas;
- d) As escavações manuais ou mecânicas e o apiloamento dos solos, nos locais de implantação destes dispositivos;
- e) Equipamentos, mão-de-obra necessária, bem como os encargos sobre a mesma.

Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos offsets de corte e aterro, acrescida de 3m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco

Itens e suas características:

Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto.

Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.

Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio.

Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.

Madeira: utilizada como fôrma para conter o concreto.

Equipamentos:

Não se aplica.

Crítérios para quantificação dos serviços:

Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto usinado e sem uso de armaduras.

Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura.

Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

Crítérios de Aferição:

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio.

As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto usinado, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto direto do caminhão ou com sistema mecanizado.

A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.

Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes.

Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Execução:

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

Escavação horizontal, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (100hp/lâmina: 2,19m³) e caminhão basculante de 10m³, dmt até 200m

Itens e suas Características

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos; - Trator de esteiras: utilizado para escavação do solo.
- Sua escavação não exige o emprego de explosivo.
- Caminhão basculante 10 m³ no mínimo, tratorado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno.
- Motorista de caminhão e carreta.

Execução

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, tratorado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.
- Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

O pagamento será feito por metro cúbico de material já escavado para a execução da base.

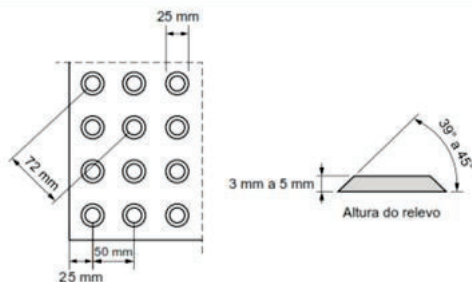
Piso podotátil, direcional ou alerta, assentado sobre argamassa

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela 1 e Figura 1.

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



NOTA Recomenda-se a utilização de relevos de forma tronco-cônica, que apresentam melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização tátil.

Figura 1 – Relevo do piso tátil de alerta

As dimensões de largura dos pisos táteis de alerta para formar a sinalização tátil de alerta, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 2.

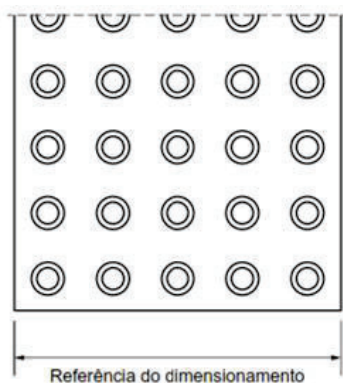


Figura 2 – Referência de dimensionamento do piso tátil de alerta

Os relevos táteis de alerta consistem em sinalização tátil de alerta aplicada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na Tabela 2 e na Figura 3.

Tabela 2 – Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	1/2 a 2/3 do diâmetro da base		
Distância horizontal e vertical entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo + 20		
Altura do relevo	4	3	5

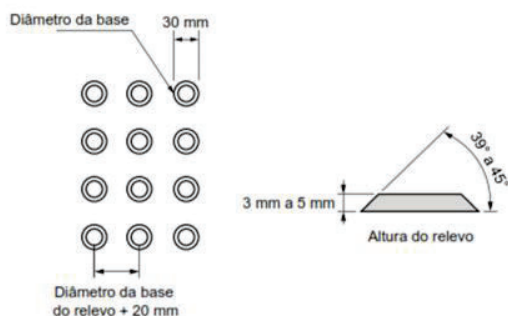


Figura 3 – Relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, conforme dimensões constantes na Tabela 3 e Figura 5.

Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.

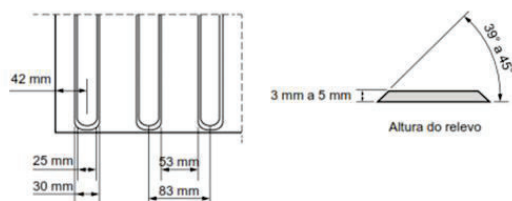


Figura 5 – Relevo do piso tátil direcional

As dimensões de largura dos pisos táteis direcionais para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 6.

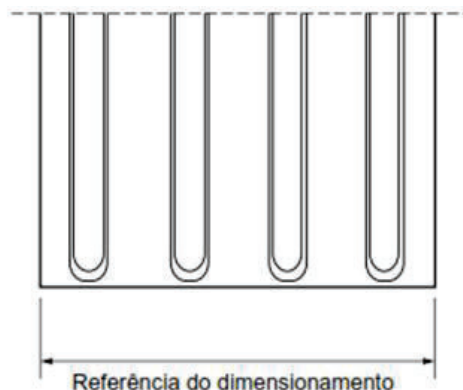


Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional

Os relevos táteis direcionais consistem em sinalização tátil direcional aplicada diretamente no piso, conforme as dimensões constantes na Tabela 4 e na Figura 7.

Tabela 4 – Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5

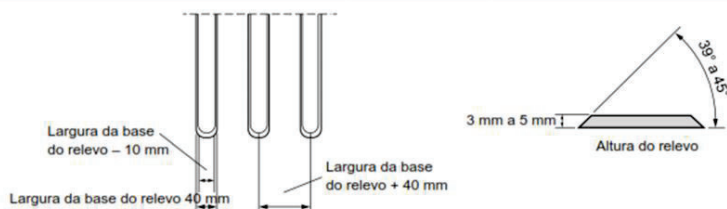


Figura 7 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

As dimensões de largura dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura 8.

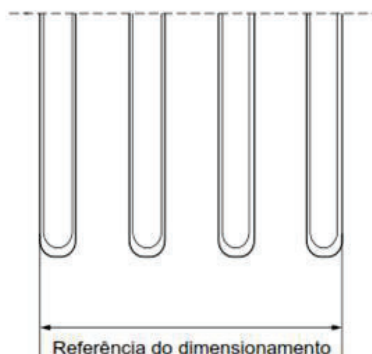


Figura 8 – Referência de dimensionamento da sinalização tátil direcional

Contraste de luminância

A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a Sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada. A diferença do valor de luminância entre a sinalização tátil no piso e a superfície adjacente deve ser de no mínimo 30 pontos da escala relativa, conforme a Figura 9. Deve ser evitado o uso simultâneo das cores verde e vermelha.

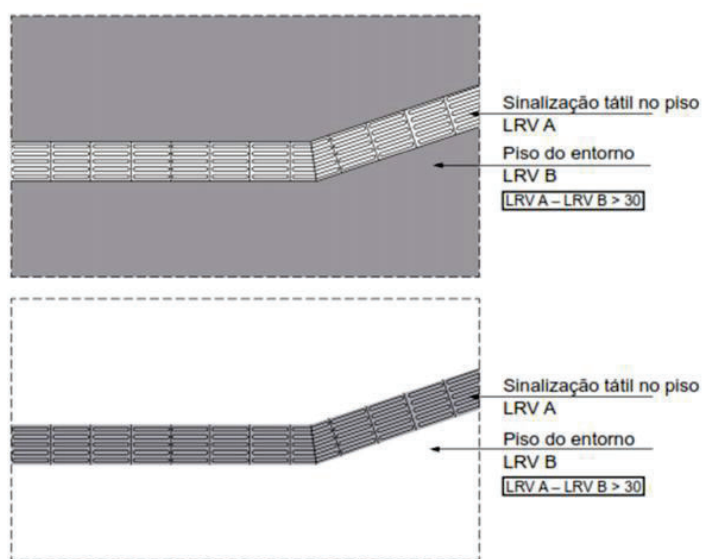


Figura 9 – Contraste de luminância

A Figura 10 indica os contrastes recomendados entre as cores da sinalização tátil e do piso adjacente. Deve prevalecer o contraste claro-escuro percebido pela maioria da população, com quaisquer que sejam as cores determinadas.

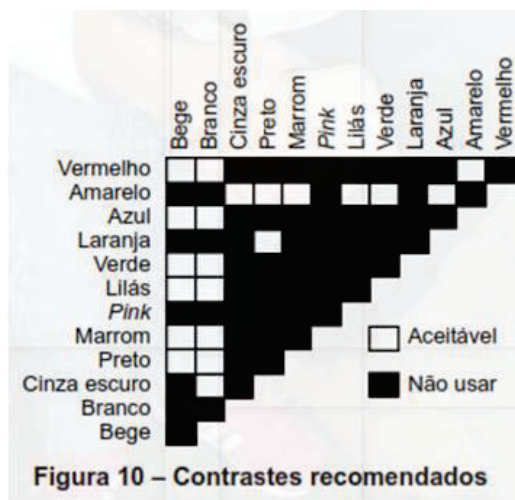


Figura 10 – Contrastes recomendados

Sinalização tátil direcional no piso

A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo.

Quando o piso do entorno for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, conforme a Figura 44.

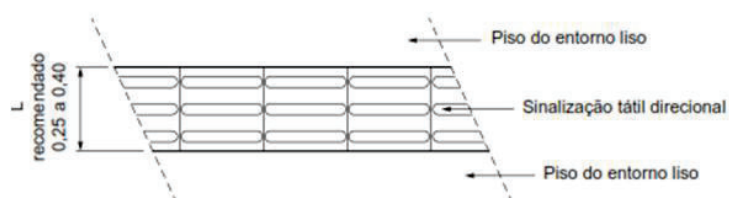


Figura 44 – Sinalização tátil direcional

Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 0,60 m de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso, conforme a Figura 45.

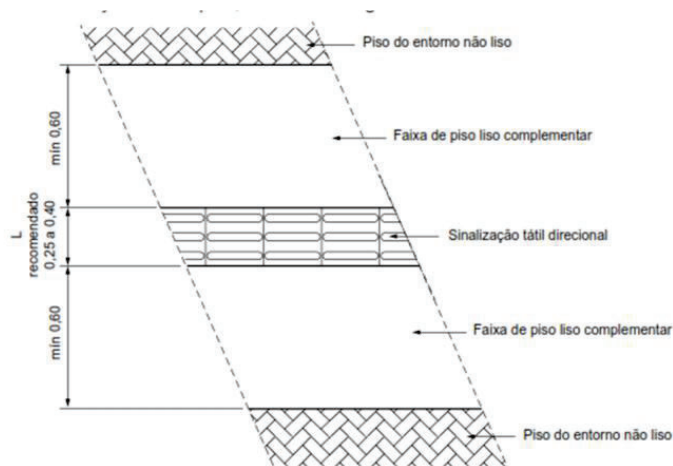


Figura 45 – Sinalização tátil direcional em piso com faixa lateral com piso liso complementa

Assentamento da sinalização tátil no piso

Recomendações gerais

É recomendado que os pisos táteis sejam assentados de forma integrada ao piso do ambiente, destacando-se apenas os relevos, conforme a Figura 75.

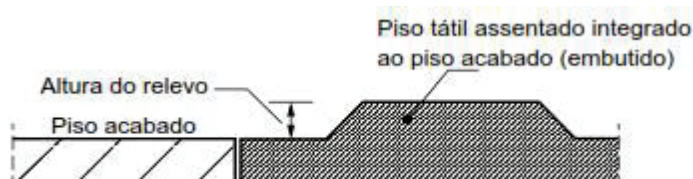
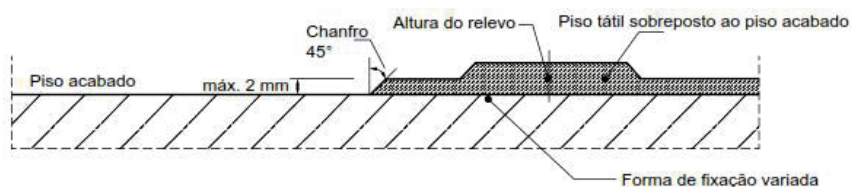


Figura 75 – Detalhe do piso tátil integrado ao piso

Pisos táteis sobrepostos

Admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos ao piso acabado, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto. O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°, conforme a Figura 76.

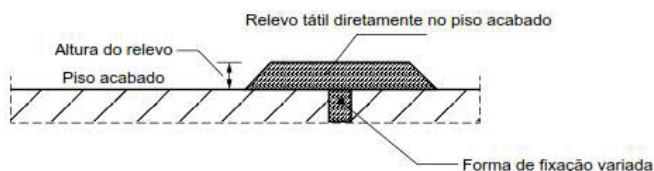


Esta figura é indicativa da posição do piso tátil em relação à superfície do piso acabado, cuja forma de fixação deve proporcionar resistência de arrancamento.

Figura 76 – Detalhe do piso tátil sobreposto ao piso acabado

Relevos táteis aplicados diretamente no piso

Os relevos táteis aplicados diretamente no piso devem ser posicionados no piso conforme a Figura 77.



A forma de fixação deve proporcionar resistência de arrancamento.

Figura 77 – Detalhe dos relevos táteis aplicados diretamente no piso

SINALIZAÇÃO VERTICAL

NOTA: Todas as informações descritas abaixo, foram minuciosamente retiradas do Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 180, de 26 de agosto de 2005 e Volume II – Sinalização vertical de advertência, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 243, de 22 de junho de 2007.

Introdução

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas devem obedecer à diagramação dos sinais contida neste Manual.

Princípios da sinalização de trânsito

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Sinal de Regulamentação



Código R-1 – Parada Obrigatória (octogonal)

Características dos Sinais

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	padrão			Utilização nos sinais de regulamentação
	PM	R	N	
vermelha	7,5	4/14		- fundo do sinal R-1; - orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta			0,5	- símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca			9,5	- fundo de sinais de regulamentação; - letras do sinal R-1.

PM - Padrão Munsell

R - Red -vermelho

N - Neutral (cores absolutas)

Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de “Parada Obrigatória” (R-1) seja, no mínimo, retro refletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retro refletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retro refletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Materiais das placas

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são: o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deve ser na cor preta, fosco ou semifosco.

Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada.

Outros materiais existentes ou surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Introdução

"A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do CONTRAN)

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, têm poder de regulamentação.

Padrão de forma

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- Tracejada ou Seccionada: são linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
- Setas, Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

Cores

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na demarcação de obstáculos.
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de áreas de circulação, trechos de pistas destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, na pintura de símbolos e legendas, demarcar linha de retenção, regulamentar linha de transposição e ultrapassagem.

Marcas longitudinais

As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada à circulação de veículos, a sua divisão em faixas de mesmo sentido, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo ou preferencial de espécie de veículo, as faixas reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.

- As marcas longitudinais amarelas, contínuas simples ou duplas, têm poder de regulamentação, separam os movimentos veiculares de fluxos opostos e regulamentam proibição de ultrapassagem e

os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel lindeiro;

- As marcas longitudinais amarelas, simples ou duplas seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de sentidos postos;
- As marcas longitudinais brancas contínuas são utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e para separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Neste caso, têm poder de regulamentação de proibição de ultrapassagem e transposição;
- As marcas longitudinais brancas, seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de mesmo sentido.

- Linhas de divisão de fluxos oposto (LFO)

As marcações constituídas por Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO) separam os movimentos veiculares de sentidos opostos e indicam os trechos da via em que a ultrapassagem é permitida ou proibida.

LIMPEZA GERAL

Limpeza da Obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação;

Todo o entulho será removido do local pela CONTRATADA;

As alterações devem ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710

Assinado de forma digital por
ALEXANDRE CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01 09:41:50 -03'00'



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220565385

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2405622670**

Registro: **11106MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO**

CPF/CNPJ: **01.597.627/0001-34**

RUA URBANO ROCHA

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Governador Edson Lobão**

UF: **MA**

CEP: **65928000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 926.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA diversos

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **diversos**

Cidade: **GOVERNADOR EDSON LOBÃO**

UF: **MA**

CEP: **65928000**

Data de Início: **01/09/2022**

Previsão de término: **01/09/2023**

Coordenadas Geográficas: **-5.747174, -47.364420**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO**

CPF/CNPJ: **01.597.627/0001-34**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	5.189,14	m²
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	5.189,14	m²
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	5.189,14	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

rt de projeto, orçamento e fiscalização de pavimentação asfáltica no município de Governador Edson Lobão segundo convênio Nº 921224/2021 CODEVASF

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710

Assinado de forma digital por ALEXANDRE
 CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710
 Dados: 2022.09.03 09:49:40 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA - CPF: 096.642.637-10

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - CNPJ:
 01.597.627/0001-34**

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

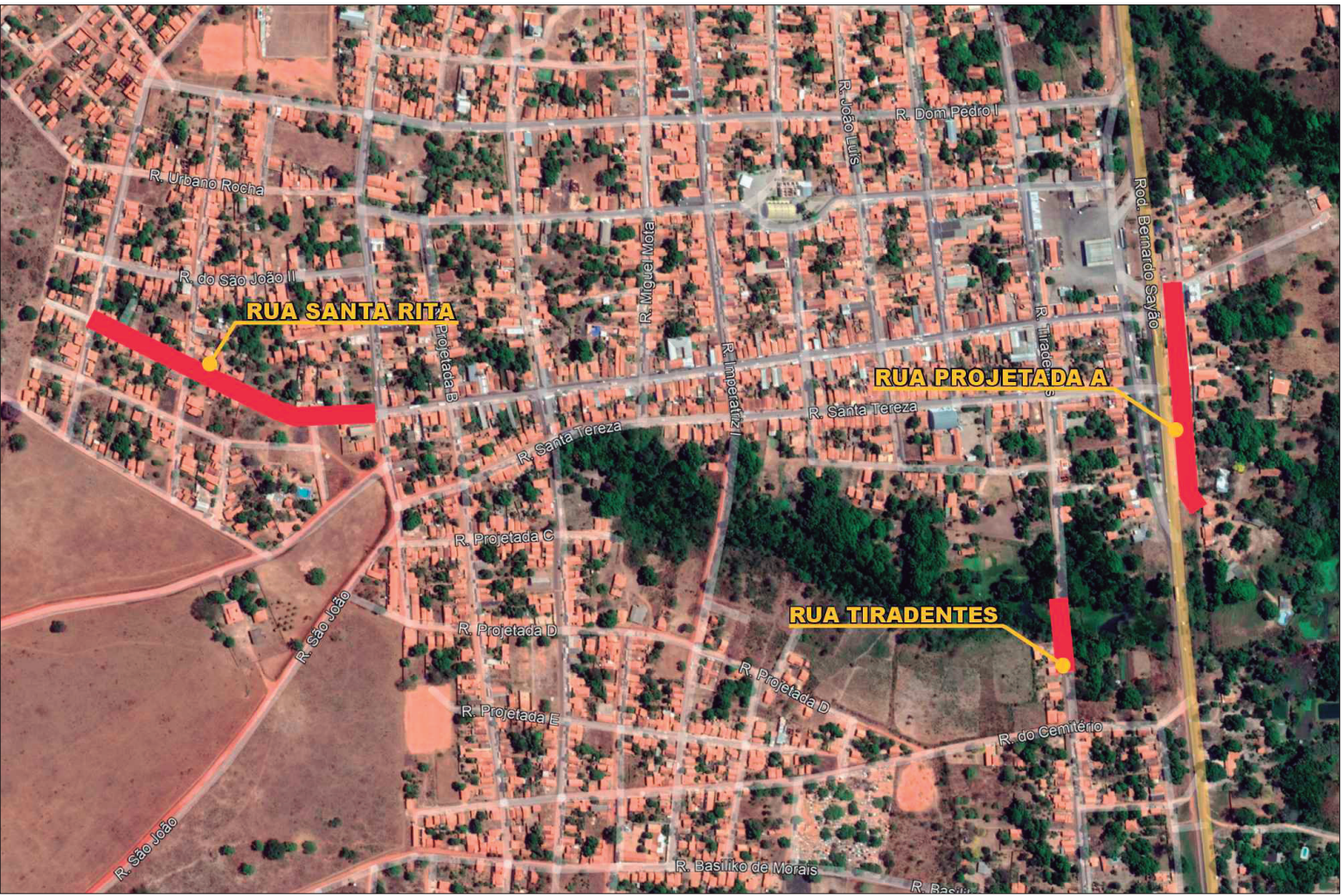
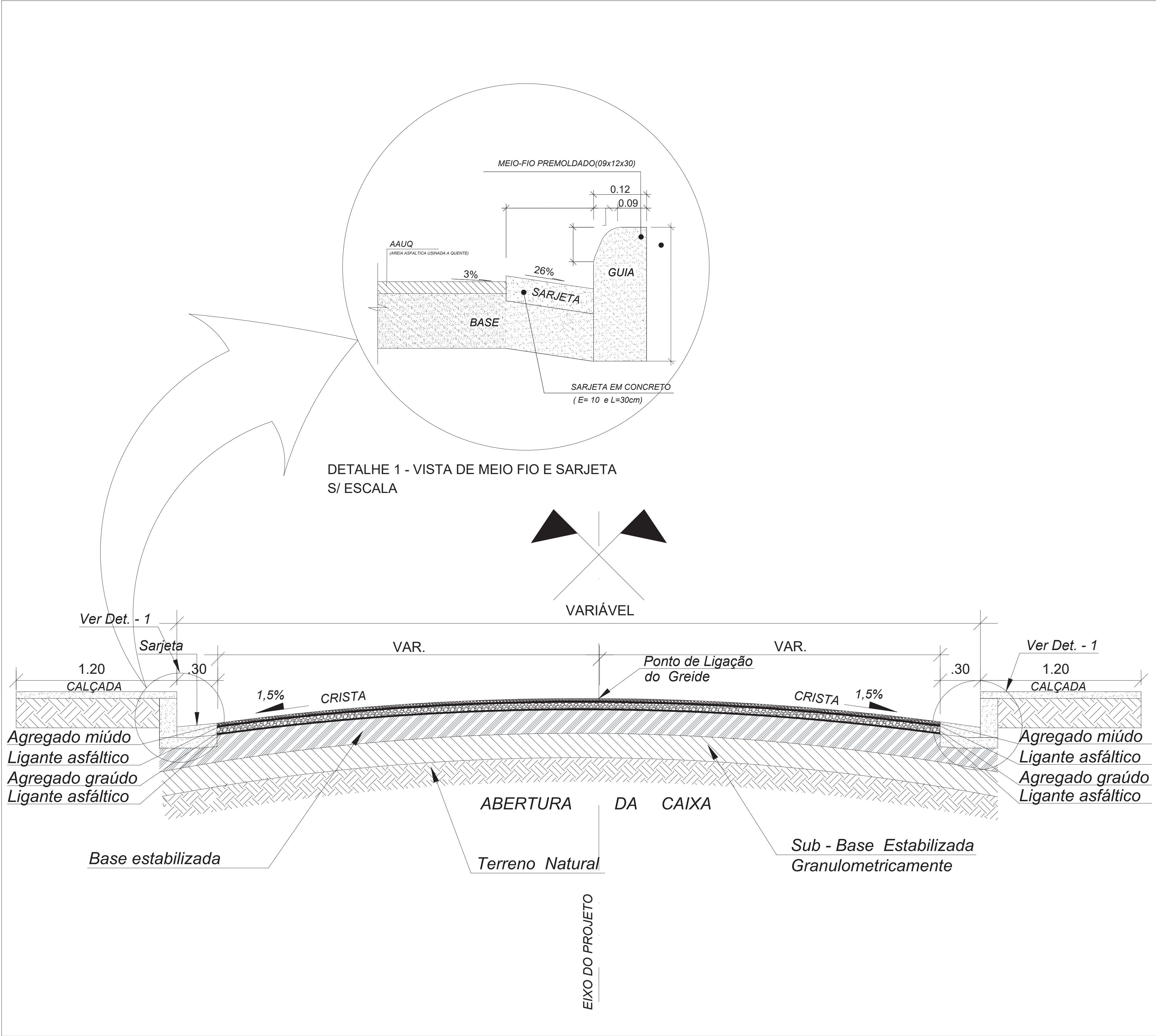
Registrada em: **02/09/2022**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **8304119488**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 07aC4
 Impresso em: 03/09/2022 às 09:48:08 por: , ip: 177.67.92.97





PLANTA DE LOCALIZAÇÃO GERAL DOS TRECHOS EM RELAÇÃO À SEDE

TRECHOS A SEREM IMPLANTADOS (744,00m)

OBSERVAÇÕES:

- a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
- b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;
- c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TECNICO
- d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- e) PARA MELHOR DETALHAMENTO COSULTAR PROJETO XXXXXXXX

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX



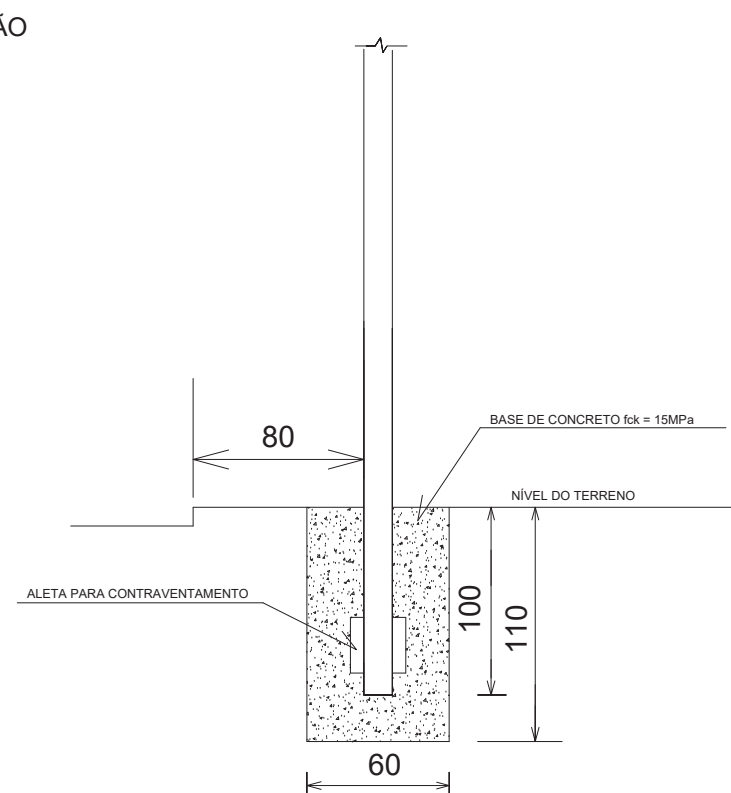
TIPO DE PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO:	VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA		CONTÉUDO DA PRANCHA:		PRANCHA: DT01/04
EXT TOTAL EM (m): 744,00m		DETALHE – SECÇÃO TRANSVERSAL – MEIO FIO E SARJETA		
ESCALA: 1:100		RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Dados: 2022.09.01 16:01:57 -03'00'		
DATA: AGO/2022		Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA		

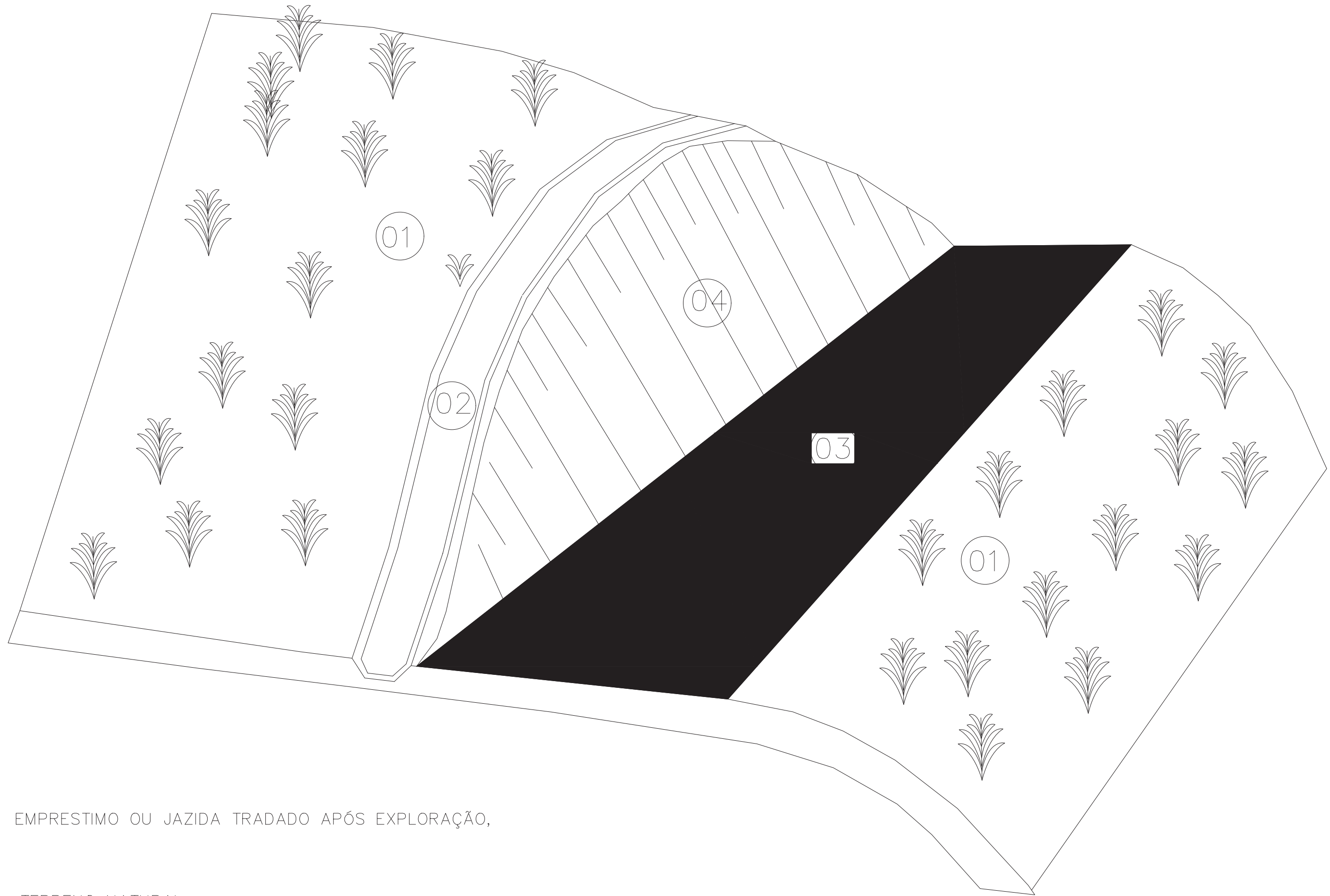
DETALHE – SECÇÃO TRANSVERSAL

MEIO FIO E SARJETA – RUAS – LARGURA=VARIÁVEL

S/ESC.

DT02/04

INDICAÇÕES GERAIS	
OCORRÊNCIAS N°	JAZIDA
LOCALIZAÇÃO	
DISTÂNCIA FIXA AO EIXO KM	1,26 KM
UTILIZAÇÃO	BASE E PAVIMENTAÇÃO SUB-BASE
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	—
ÁREA UTILIZAVEL M²	10.000,00
ALTURA MINIMA DE CORTE	0,20
ALTURA MAXIMA DE CORTE	0,25
ALTURA MEDIA	0,22
VOLUME UTILIZAVEL M3	10.000,00
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO – MA
ENDEREÇO	—
BENFEITORIAS	—



OBS: EMPRESTIMO OU JAZIDA TRADADO APÓS EXPLORAÇÃO,

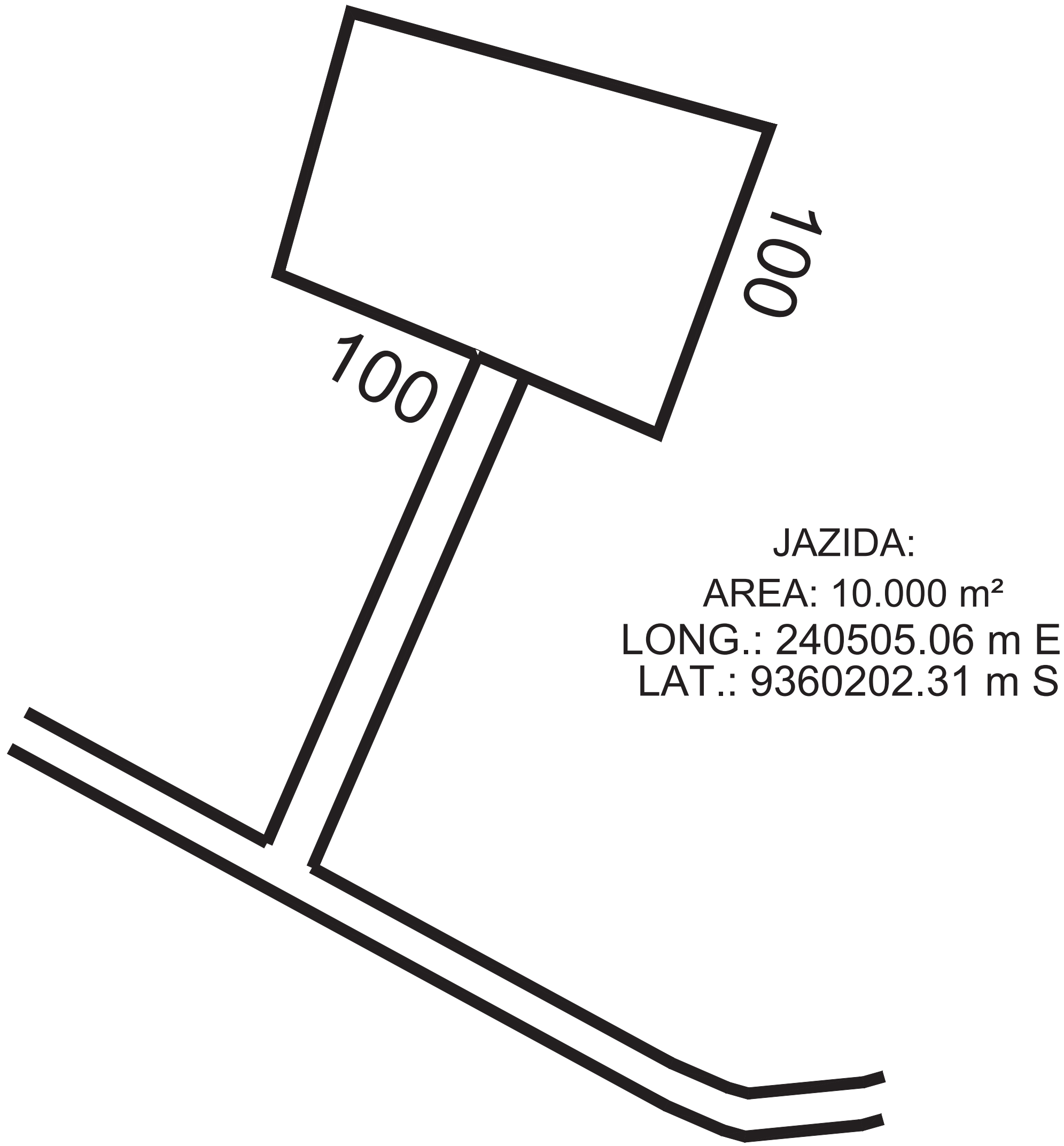
- 01

TERRENO NATURAL
- 02

VALETA DE PROTEÇÃO DE CRISTA DE CORTE REVESTIDA
- 03

LOCAL DA EXPLORAÇÃO A SER REGULARIZADO E EM SEGUIDA TRAZIDO O MATERIAL VEGETL ORIGINAL
- 04

TALUDE DE CORTE ESTABILIZADO



JAZIDA:
AREA: 10.000 m²
LONG.: 240505.06 m E
LAT.: 9360202.31 m S

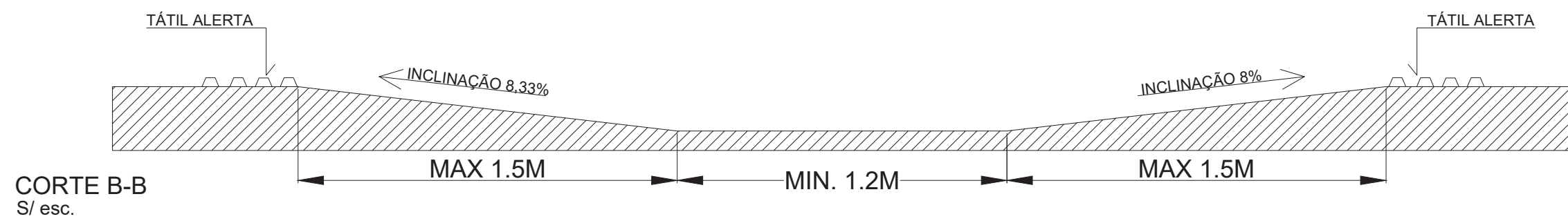
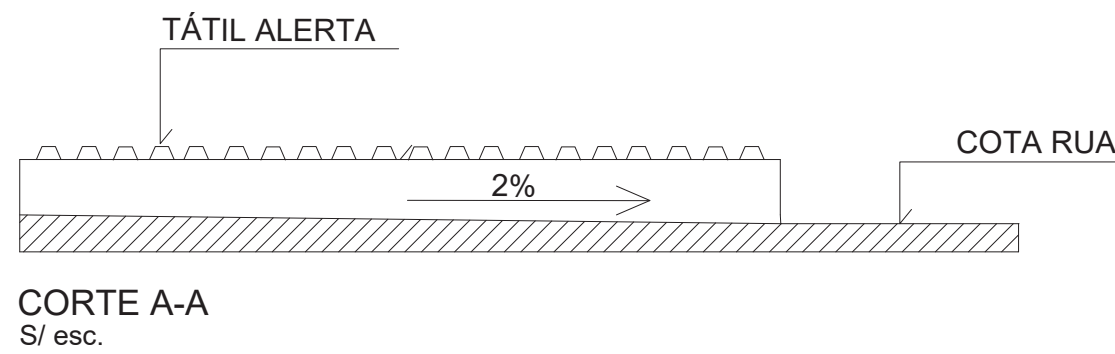
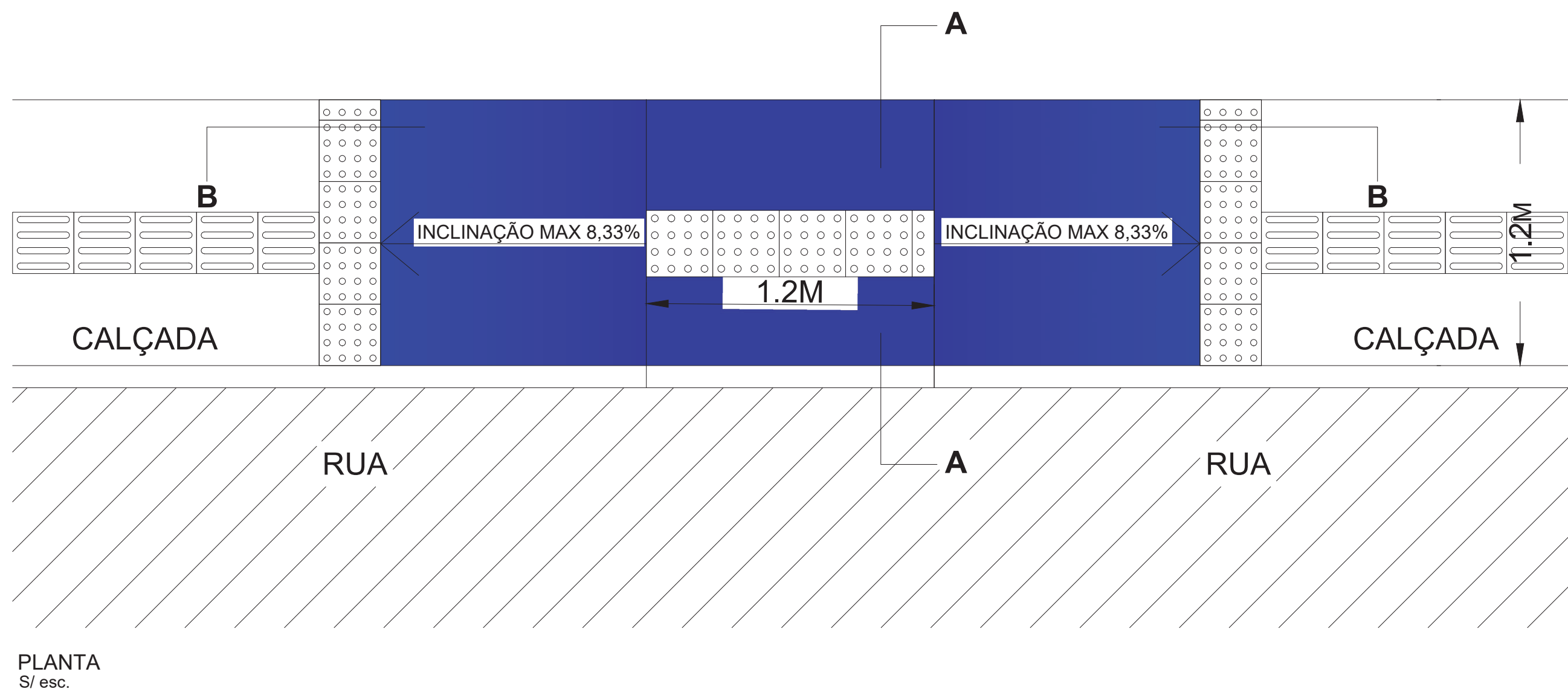
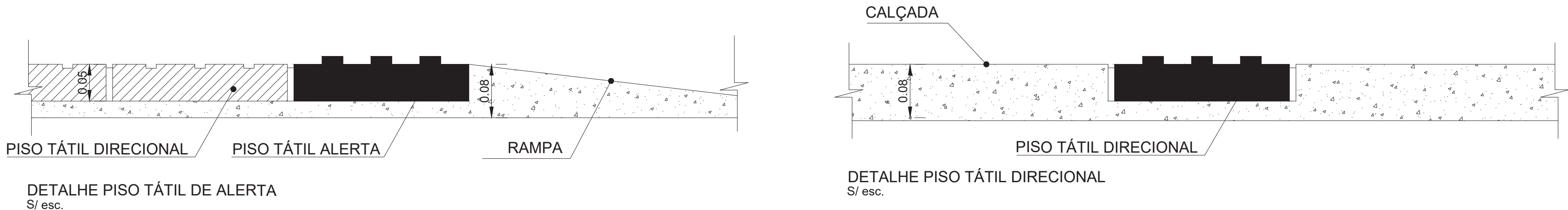
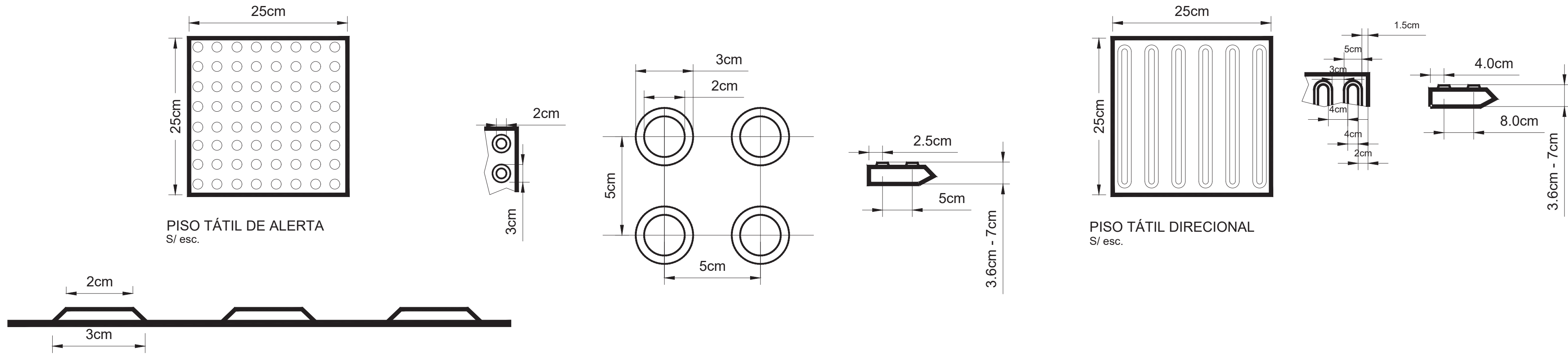
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX
XX/XX/XX	XXX	XXXXX



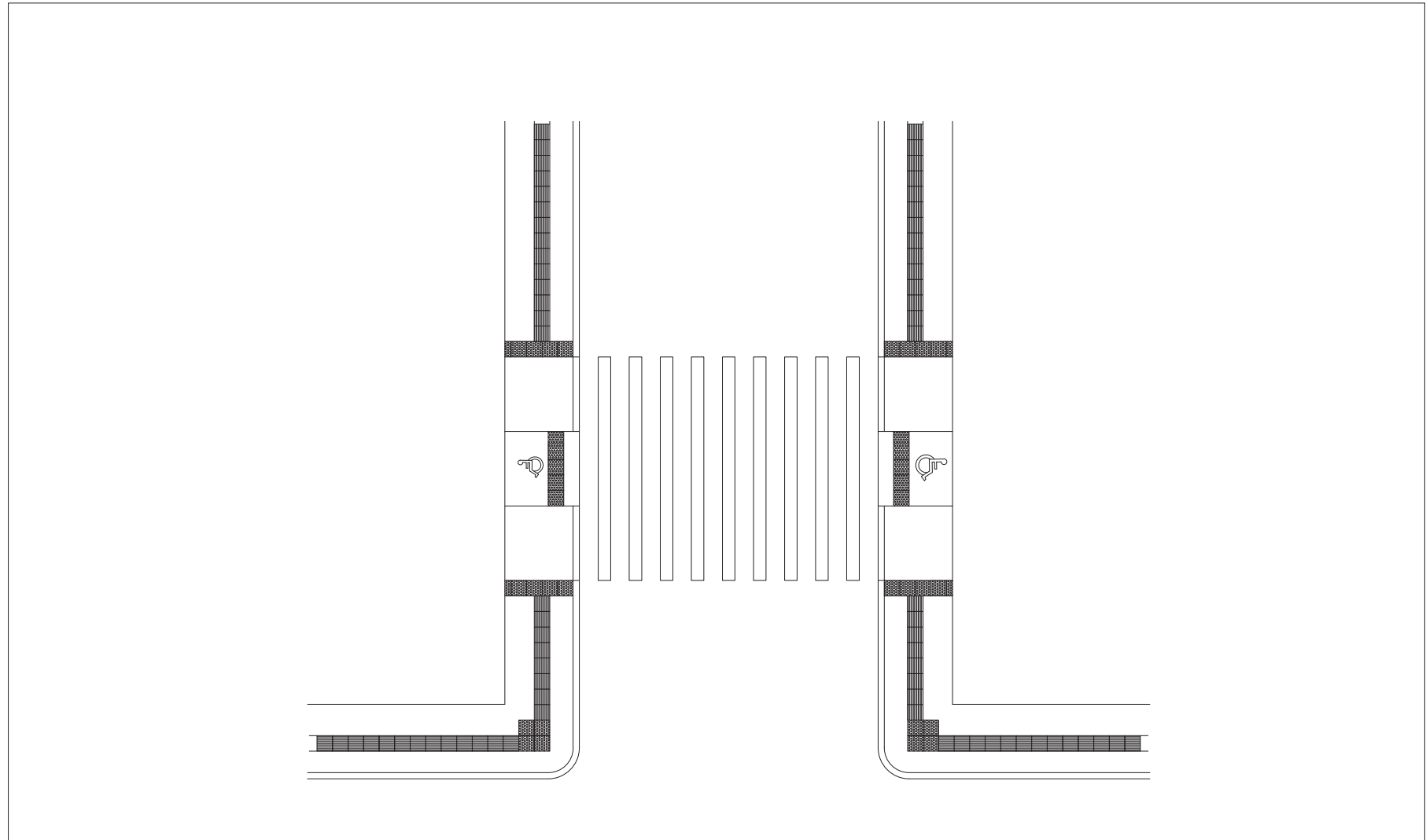
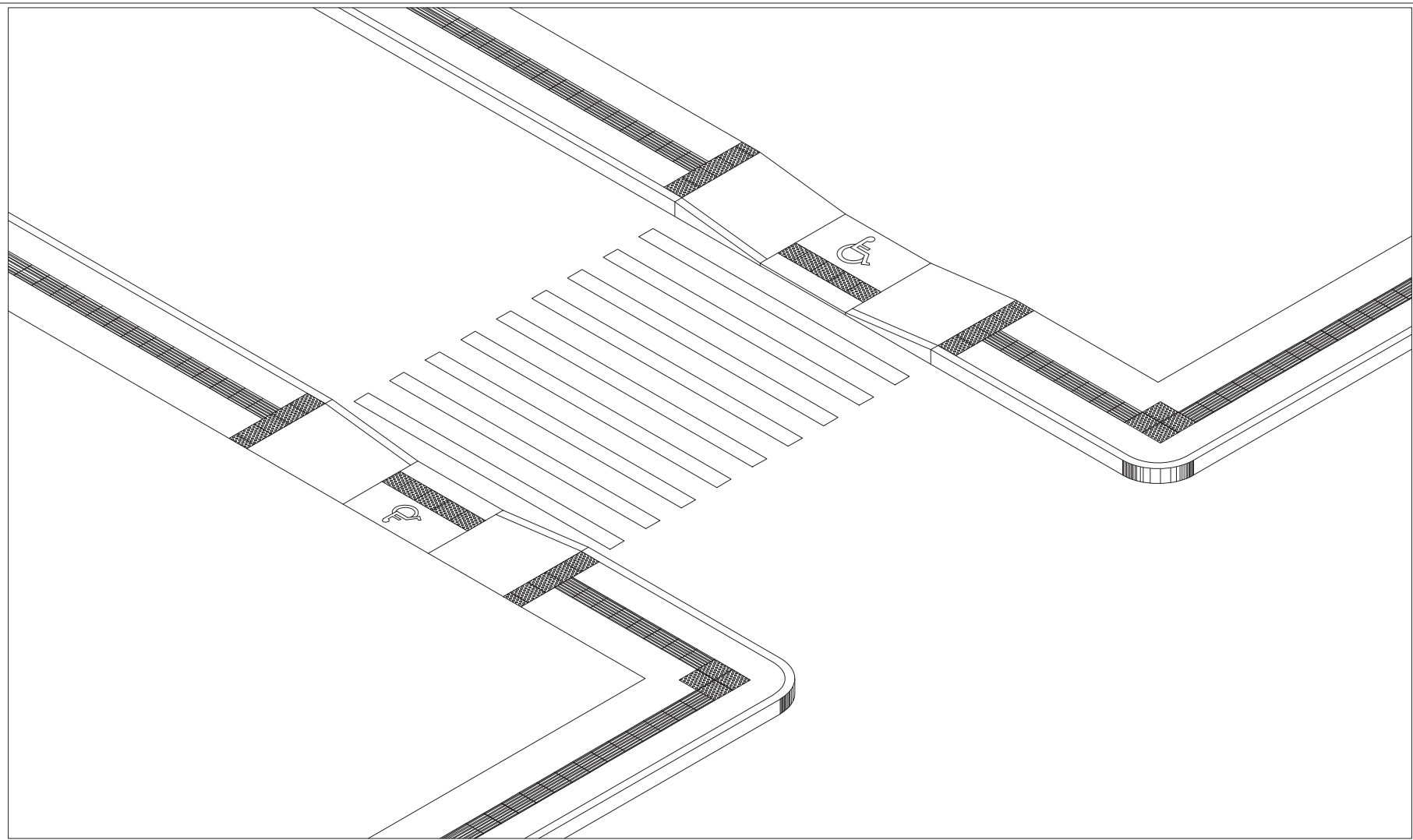
TIPO DE PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO:
VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA	CONTÊUDO DA PRANCHA:	
EXT TOTAL EM (m): 744,00m	DETALHES – JAZIDA	
ESCALA: 1:100	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710	PRANCHA: DT03/04
DATA: AGO/2022	Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Dados: 2022.09.01 16:03:20 -03'00' Eng° ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA—MA 11106MA	



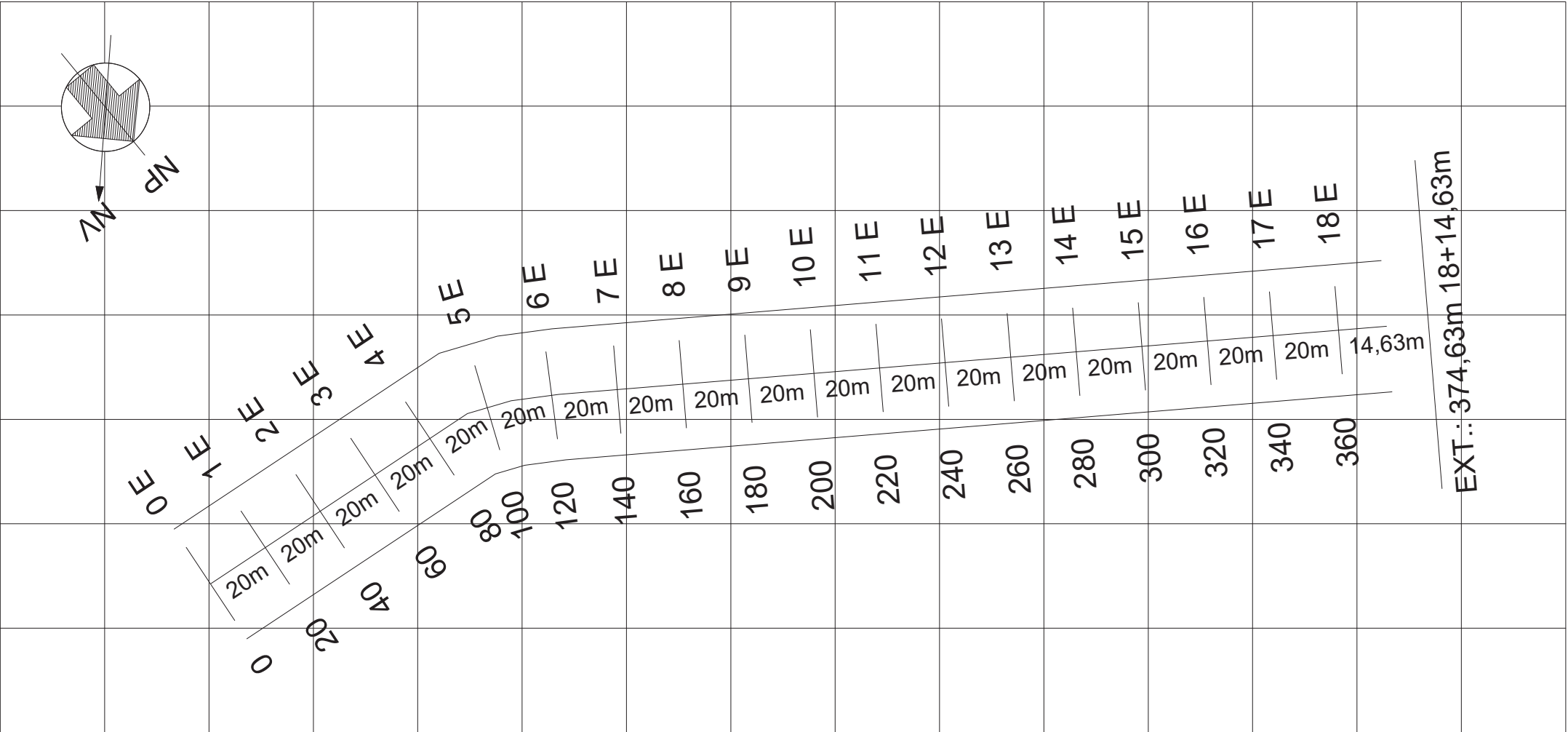
DETALHE DE ACESSIBILIDADE

S/ESC.

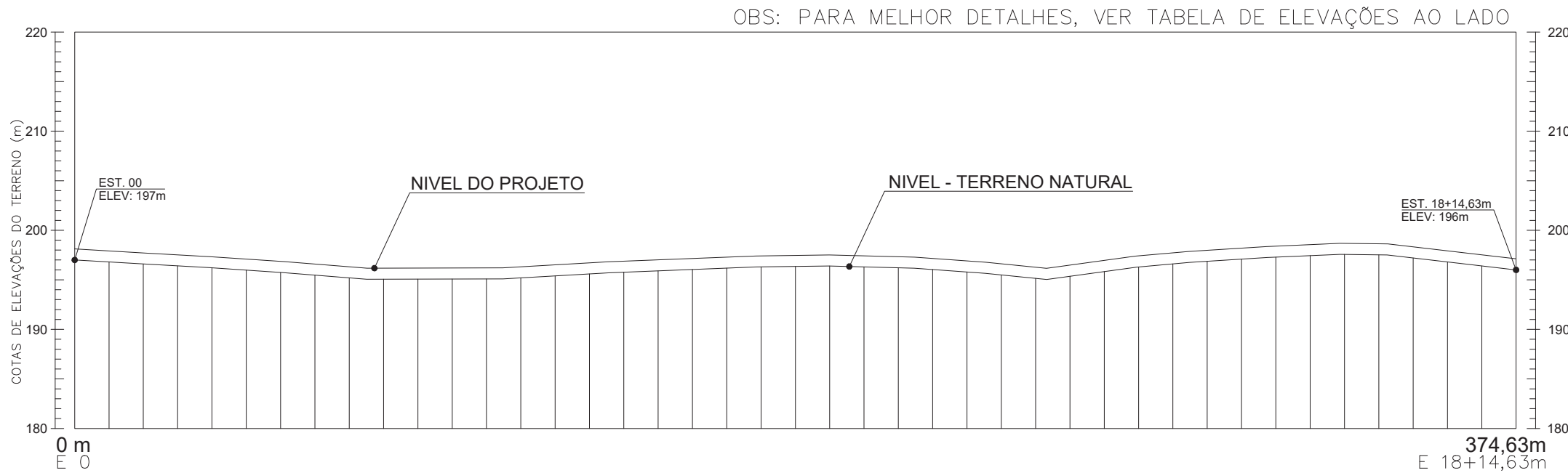


TIPO DE PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO:	VIAS URBANAS – SEDE

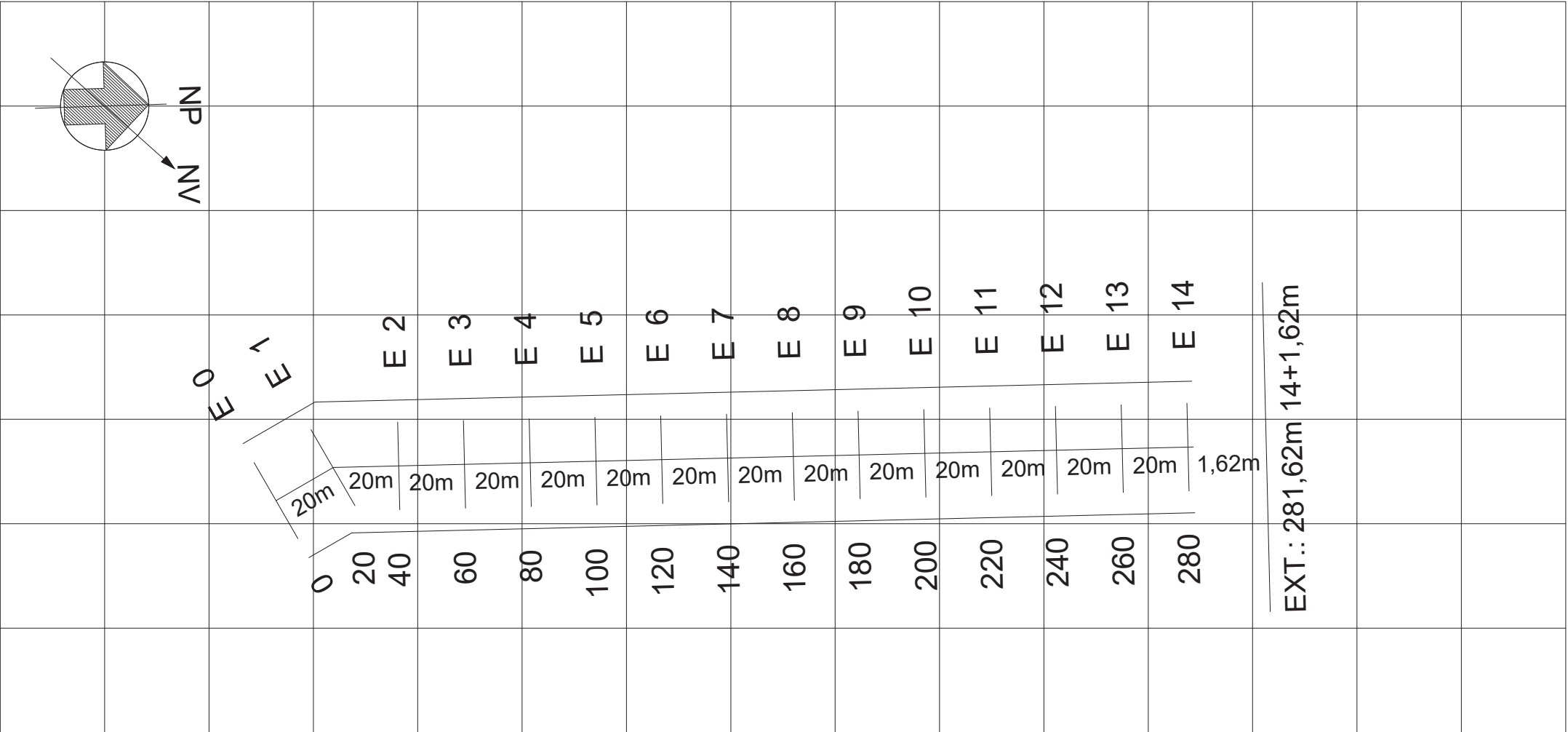
AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA	CONTEÚDO DA PRANCHA: DETALHE DE ACESSIBILIDADE	
EXT TOTAL EM (m): 744,00m	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710	
ESCALA: 1:100	Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Dados: 2022.09.01 16:03:41 -03'00'	
DATA: AGO/2022	Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA	
		PRANCHA: DT04/04



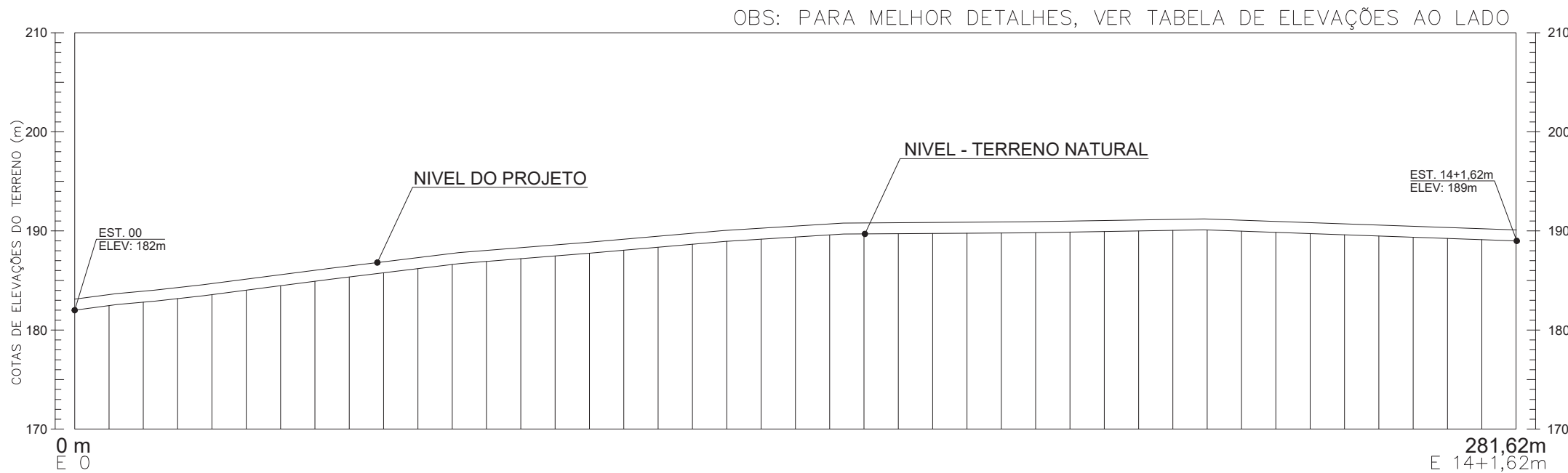
PLANTA DE ESTAQUEAMENTO
RUA SANTA RITA - EST. 0 A EST. 18+14,63m
EXT. (m): 374,63 m



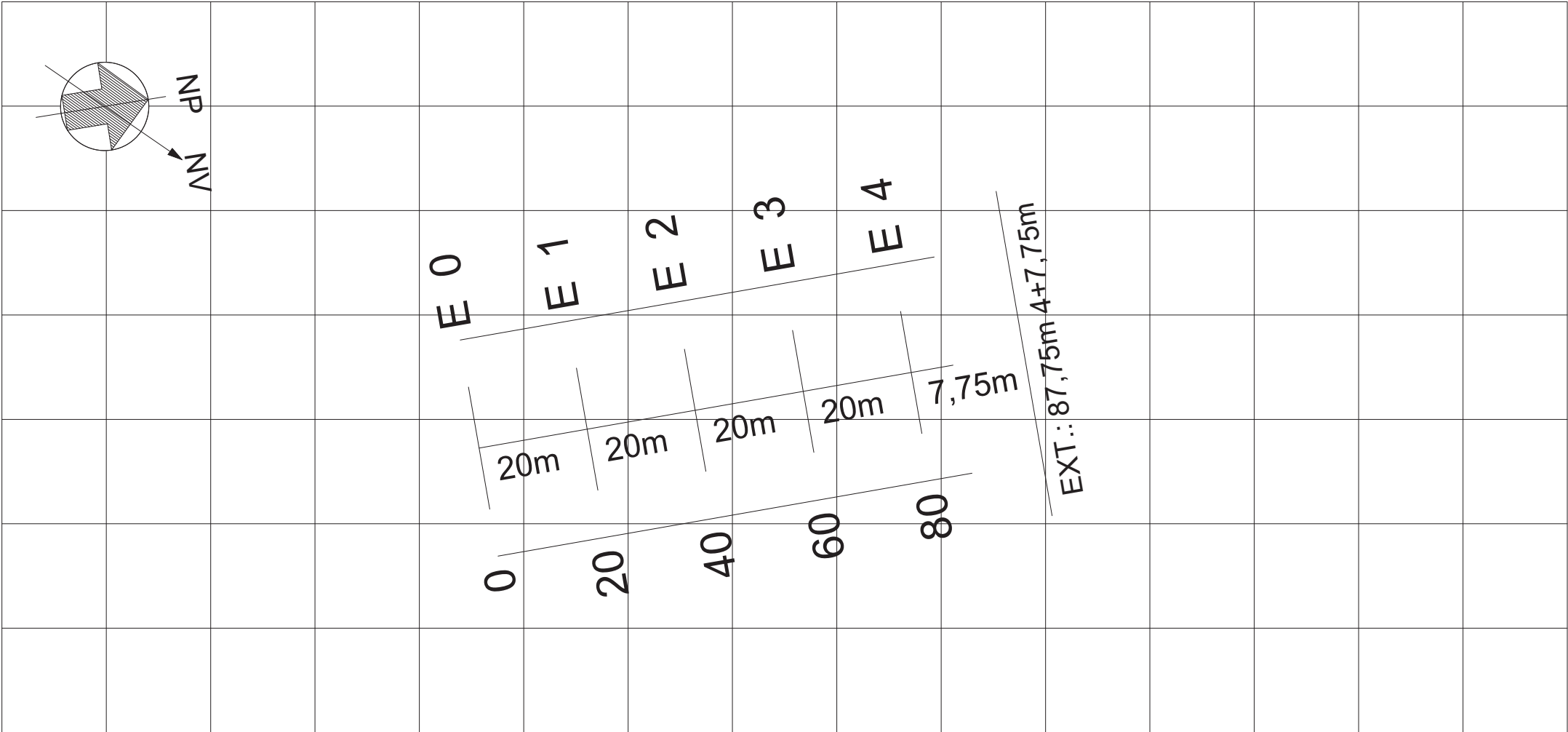
PERFIL LONGITUDINAL
EST. 0 A EST. 18+14,63m



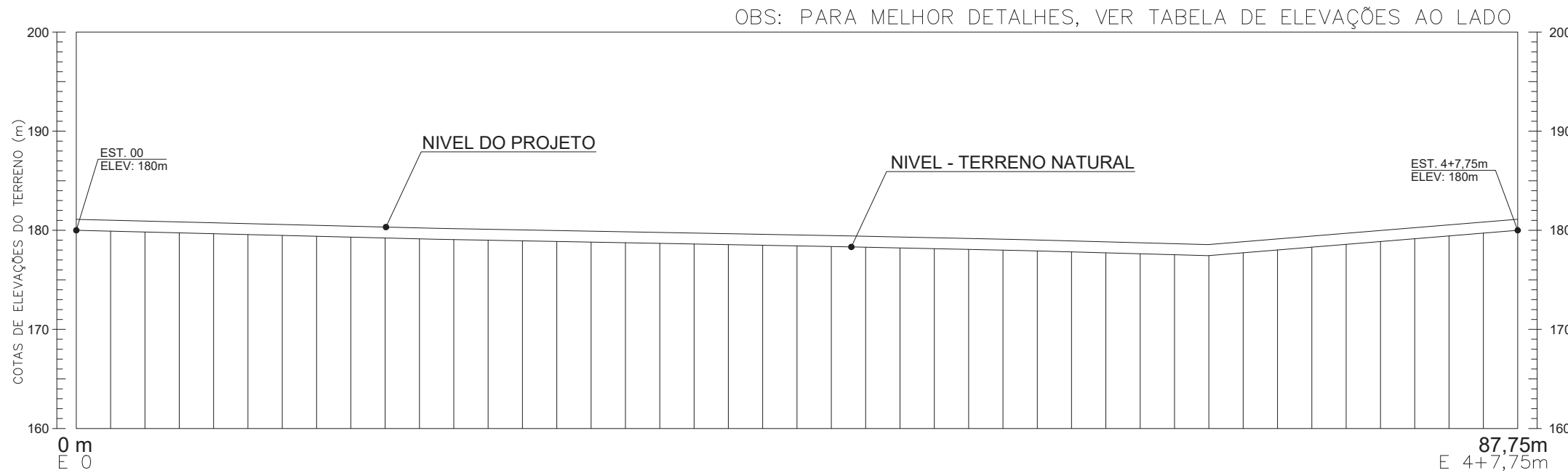
PLANTA DE ESTAQUEAMENTO
RUA PROJETADA A - EST. 0 A EST. 14+1,62m
EXT. (m): 281,62m



PERFIL LONGITUDINAL
EST. 0 A EST. 14+1,62m



PLANTA DE ESTAQUEAMENTO
RUA TIRADENTES - EST. 0 A EST. 4+7,75m
EXT. (m): 87,75m



PERFIL LONGITUDINAL
EST. 0 A EST. 4+7,7m

LEGENDAS

PLANTA DE ESTAQUEAMENTO

RUA A SER PAVIMENTADA
OU RECAPEADA

ESTACAS A CADA 20m

PERFIL DE ELEVAÇÕES

PROJETO

TERRENO NATURAL

ANOTAÇÕES

RUA SANTA RITA					
Elementos verticais	Estaca	Elementos Horizontais	Cotas do Projeto (E)	COTAS DO TERRENO	Distância (m)
+0,000/0,000	0,000/0,000				
			197,77	197,57	0
			197,55	197,35	20
			197,33	197,13	40
			197,11	196,91	60
			196,89	196,69	80
			196,67	196,47	100
			196,44	196,24	120
			196,22	196,02	140
			196,00	195,80	160
			195,78	195,58	180
			195,56	195,36	200
			195,34	195,14	220
			195,12	194,92	240
			194,90	194,70	260
			194,68	194,48	280
			194,46	194,26	300
			194,24	194,04	320
			194,02	193,82	340
			193,80	193,60	360

RUA TIRADENTES					
Elementos verticais	Estaca	Elementos Horizontais	Cotas do Projeto (E)	COTAS DO TERRENO	Distância (m)
+0,000/0,000	0,000/0,000				
			198,22	198,02	0
			198,14	197,94	20
			198,05	197,85	40
			198,35	198,15	60
			198,66	198,46	80
			198,96	198,76	100

RUA PROJETADA A					
Elementos verticais	Estaca	Elementos Horizontais	Cotas do Projeto (E)	COTAS DO TERRENO	Distância (m)
+0,000/0,000	0,000/0,000				
			182,25	182,05	0
			182,77	182,57	20
			183,29	183,09	40
			183,81	183,61	60
			184,34	184,14	80
			184,86	184,66	100
			185,38	185,18	120
			185,90	185,70	140
			186,42	186,22	160
			186,94	186,74	180
			187,46	187,26	200
			187,98	187,78	220
			188,51	188,31	240
			189,03	188,83	260
			189,55	189,35	280
			190,07	189,87	300

OBSERVAÇÕES:

- a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
- b) COTAS EM NIVEL ACABADOS;
- c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TÉCNICO
- d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- e) PARA MELHOR DETALHAMENTO COSULTAR PROJETO XXXXXXXX

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE		DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS				
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS				
☐ NÃO APROVADO				

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO



TIPO DE PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO:	VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA EXT TOTAL EM (m): 744,00m ESCALA: 1:100 DATA: AGO/2022	CONTÉUDO DA PRANCHA: PLANTA DE ESTAQUEAMENTO PERFIL LONGITUDINAL	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA-09664263710 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA-09664263710 Dados: 2022.09.01 16:12:45 -03'00' Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA	PRANCHA: PLO1/04

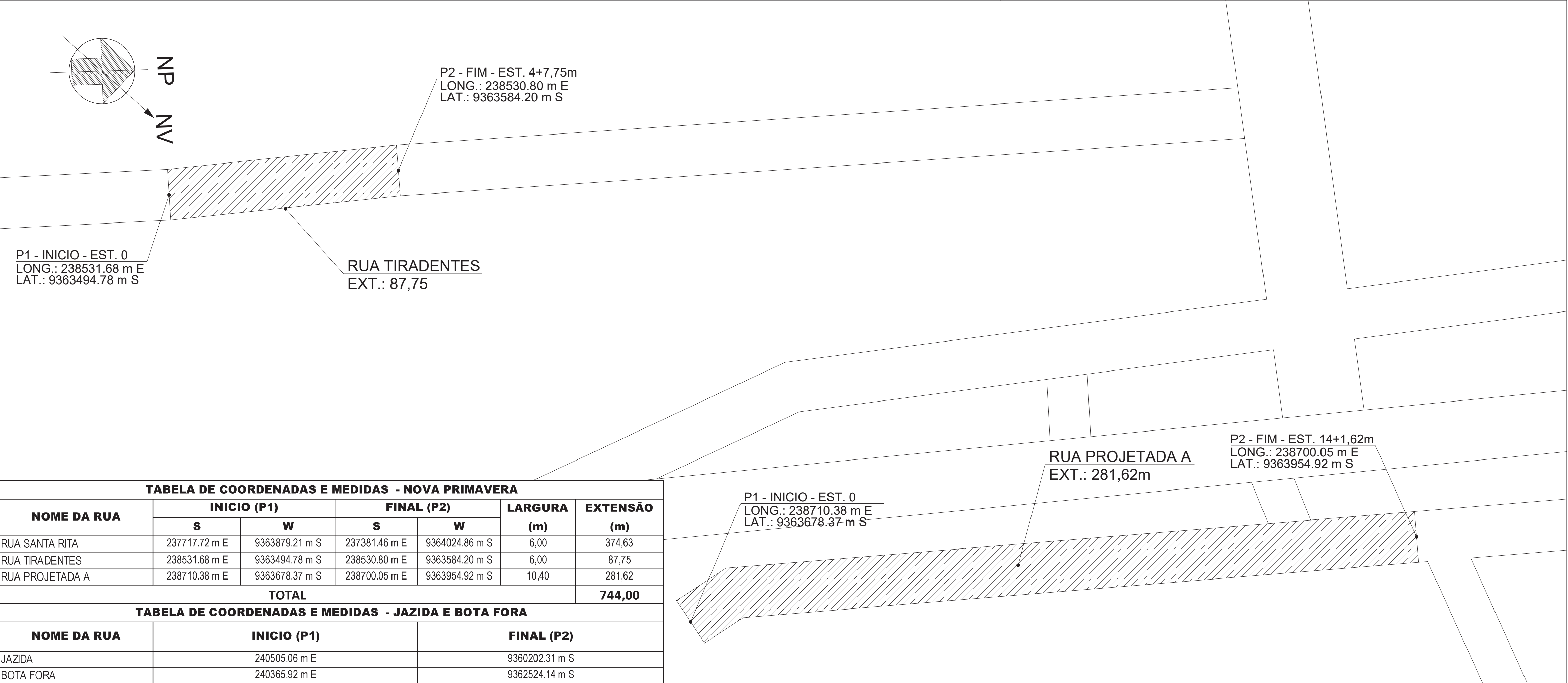
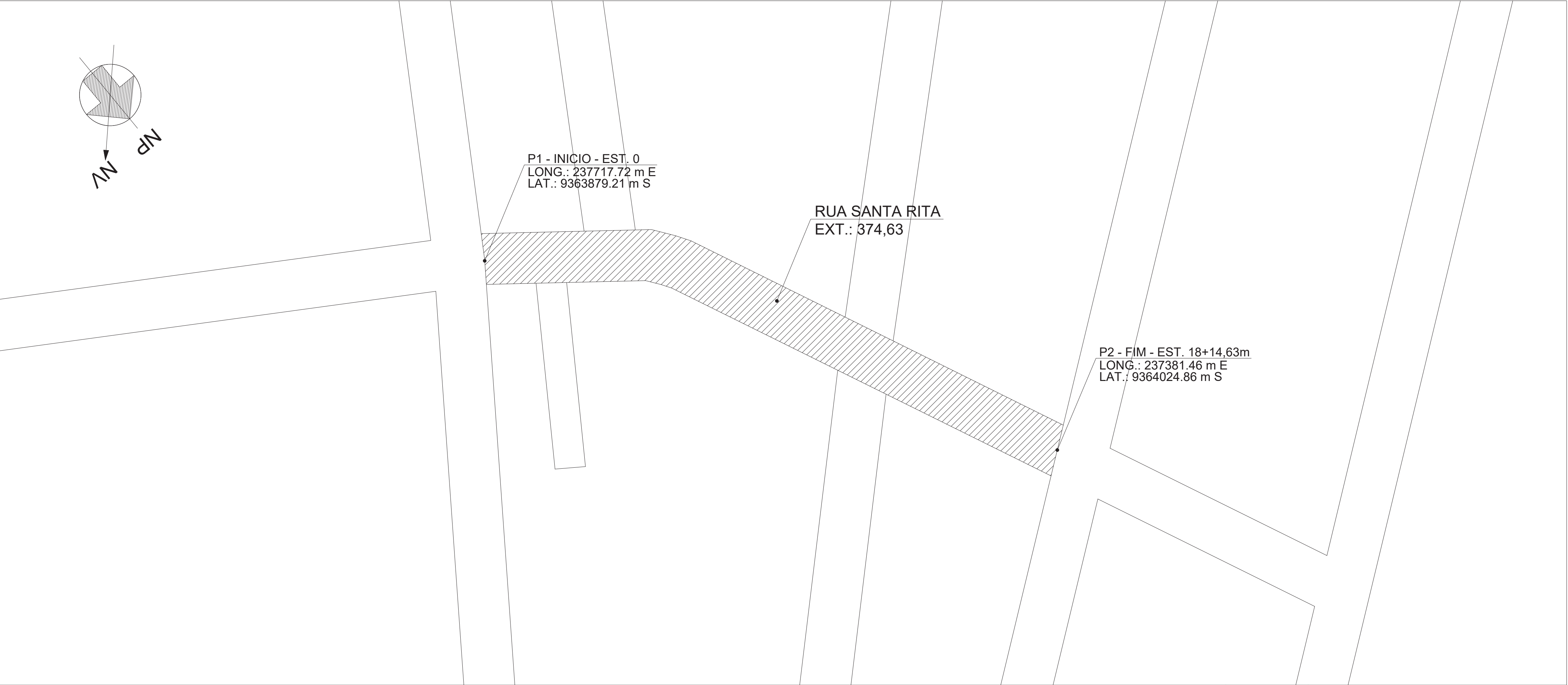


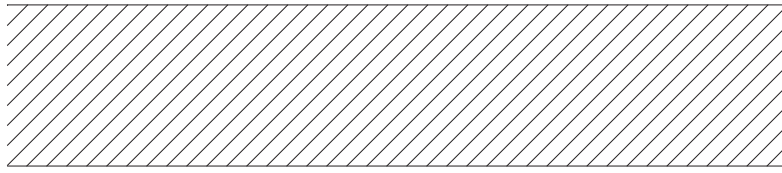
TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS - NOVA PRIMAVERA						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)
	S	W	S	W		
RUA SANTA RITA	237717.72 m E	9363879.21 m S	237381.46 m E	9364024.86 m S	6,00	374,63
RUA TIRADENTES	238531.68 m E	9363494.78 m S	238530.80 m E	9363584.20 m S	6,00	87,75
RUA PROJETADA A	238710.38 m E	9363678.37 m S	238700.05 m E	9363954.92 m S	10,40	281,62
TOTAL						744,00
TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS - JAZIDA E BOTA FORA						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)			
JAZIDA	240505.06 m E		9360202.31 m S			
BOTA FORA	240365.92 m E		9362524.14 m S			

PLANTA DE SITUAÇÃO DAS RUAS

S/ESC.

LEGENDAS

TRECHO À SER IMPLANTADO



OBSERVAÇÕES:

- a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
- b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;
- c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TÉCNICO
- d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO. ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- e) PARA MELHOR DETALHAMENTO COSULTAR PROJETO XXXXXXXX

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE		DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐	APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐	APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐	NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO



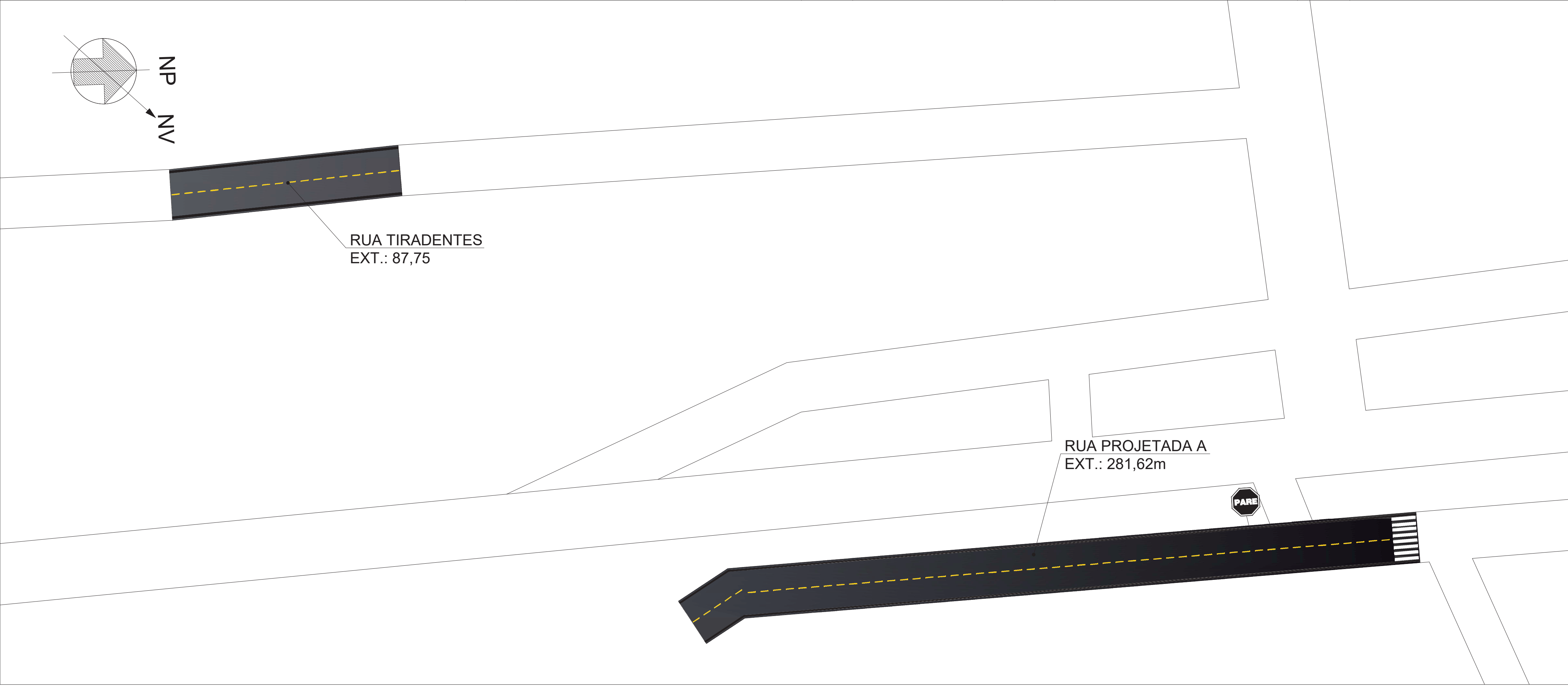
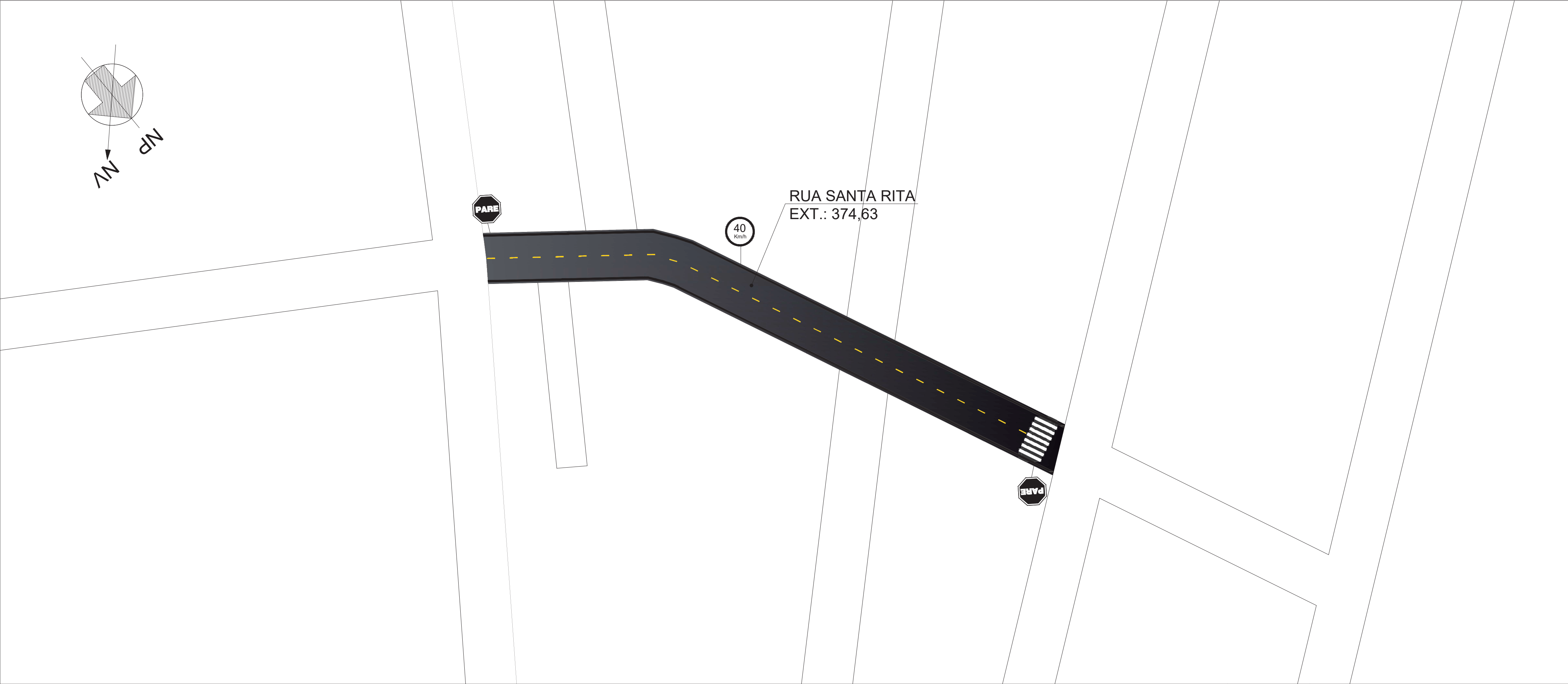
TIPO DE PROJETO:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO:

VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA EXT TOTAL EM (m): 744,00m	CONTÉUDO DA PRANCHA: PLANTA DE SITUAÇÃO DE TRECHO RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA SILVA09664263710 Assinatura de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA Data: 2022-08-12 16:13:12 -0300 Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA	PRANCHA: PLO2/04
--	--	---------------------



PLANTA DE SINALIZAÇÃO DAS RUAS
S/ESC.

LEGENDAS	
	- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 / PARADA OBRIGATÓRIA PINTURA - FUNDO: VERMELHO ORLA EXT.: VERMELHO ORLA INT.: BRANCA LEGENDA: BRANCA DIMENSÕES - L: 0,35m / A= 2*(1+(2 ³)*a ²) = 0,60M²
	- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R19 / VELOCIDADE MÁXIMA PINTURA - FUNDO: BRANCA ORLA EXT.: VERMELHO ORLA INT.: PRETA DIMENSÕES - Ø: 0,50m / A= 3,14*r² = 0,20M²
	- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM SINALIZAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS VIGENTE DA ABNT.
	- FAIXA DE PEDESTRE

ANOTAÇÕES:
REFERÊNCIAS: SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO - CONTRAN

OBSERVAÇÕES:			
a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;			
b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;			
c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TÉCNICO			
d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;			
e) PARA MELHOR DETALHAMENTO COSULTAR PROJETO XXXXXXXX			
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE		DEPARTAMENTO	DATA
☐ APROVADO SI/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			
DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO	

	
TIPO DE PROJETO:	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
ENDEREÇO:	
VIAS URBANAS – SEDE	
AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA EXT. TOTAL EM (m): 744,00m	CONTÉUDO DA PRANCHA: DETALHAMENTO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
ESCALA: 1:100 DATA: AGO/2022	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA-09664263710 Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 111066MA
	PRANCHA: PL03/04

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO TRECHO



PLANTA DE LOCALIZÃO DAS RUAS

S/ESC.

LEGENDAS

SEDE

TRECHO À SER IMPLANTADO

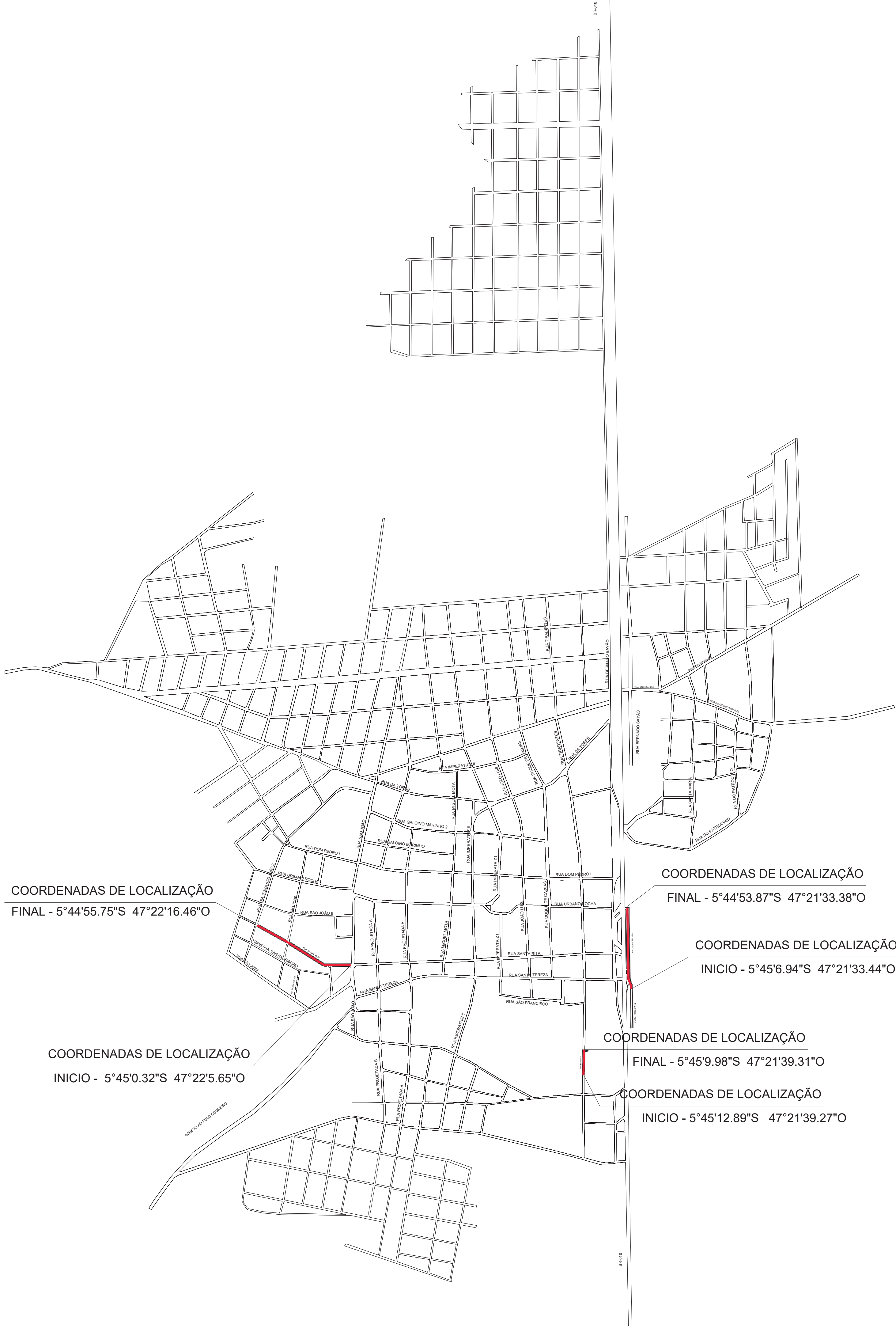


LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AO ESTADO

ACESSO	
BR 135 – DE SÃO LUIS	A MIRANDA DO NORTE
BR 222 – DE MIRANDA DO NORTE	A SANTA INES
BR 222 – DE SANTA INES A	AÇAILÂNDIA
BR 010 – DE AÇAILÂNDIA A IMPERATRIZ	
BR 010 – DE IMPERATRIZ A GOVER.	EDISON LOBÃO

OBSERVAÇÕES:			
a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;			
b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;			
c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TÉCNICO			
d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;			
e) PARA MELHOR DETALHAMENTO CONSULTAR PROJETO XXXXXXXX			
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE		DEPARTAMENTO	DATA
☐ APROVADO SI/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO CI/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			
DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO	

 Prefeitura Municipal de GOVERNADOR EDISON LOBÃO O trabalho não pode parar	
TIPO DE PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
ENDEREÇO: VIAS URBANAS – SEDE	
AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA EXT. TOTAL EM (m): 744,00m ESCALA: 1:100 DATA: AGO/2022	CONTÉUDO DA PRANCHA: PLANTA DE LOCALIZÃO DE TRECHO RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Data: 2022.09.01 16:45:11 -03'00' Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA PRANCHA: PLO4/04



COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
FINAL - 5°44'55.75"S 47°22'16.46"O

COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
INICIO - 5°45'0.32"S 47°22'5.65"O

COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
FINAL - 5°44'53.87"S 47°21'33.38"O

COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
INICIO - 5°45'6.94"S 47°21'33.44"O

COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
FINAL - 5°45'9.98"S 47°21'39.31"O

COORDENADAS DE LOCALIZAÇÃO
INICIO - 5°45'12.89"S 47°21'39.27"O

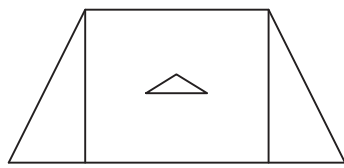
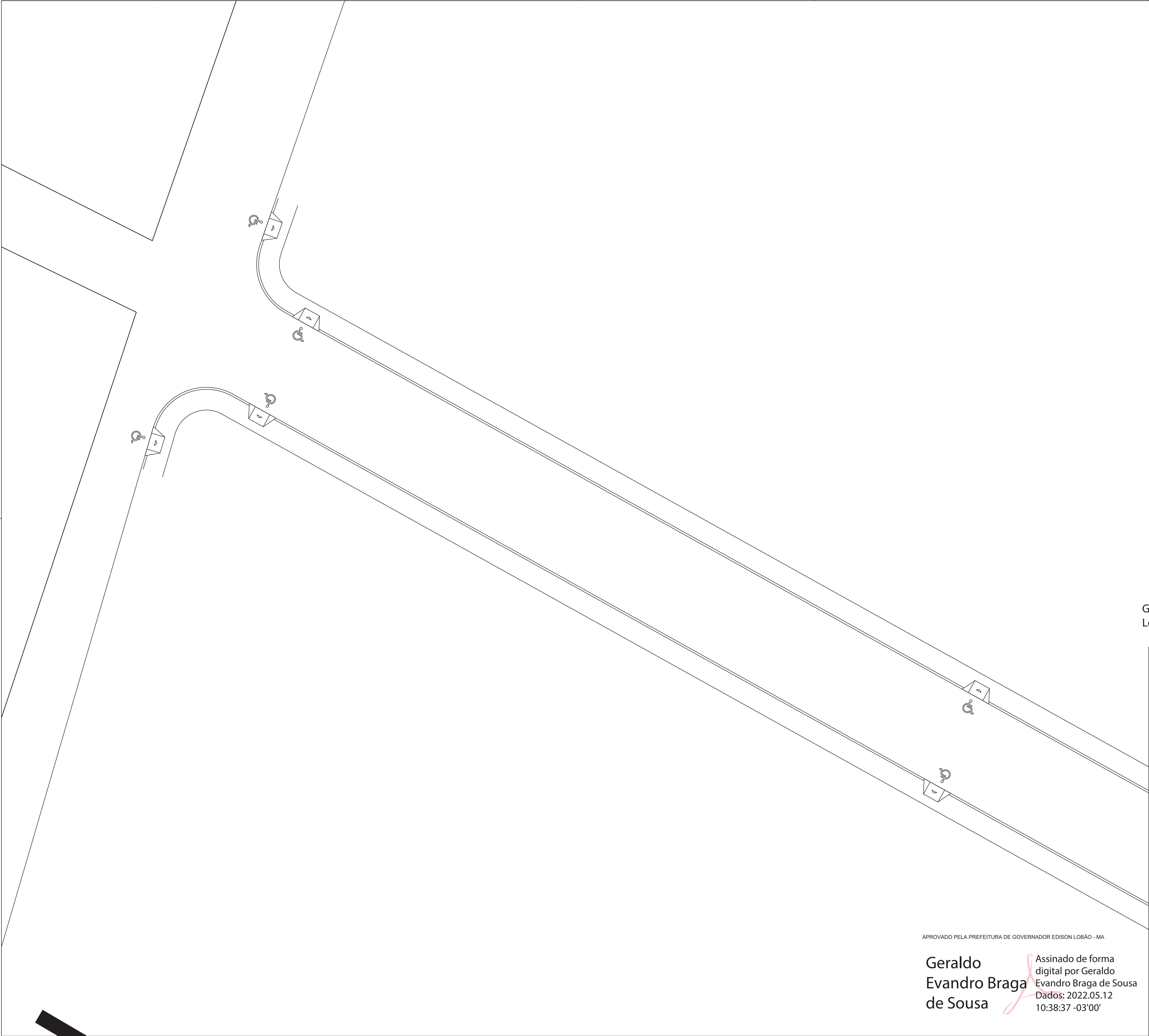
LEGENDA:

VIAS A SEREM PAVIMENTADAS

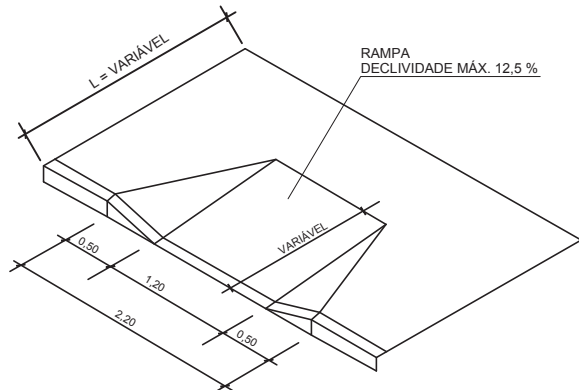
LOCALIZAÇÃO

LOC-01/01

Responsável Técnico: Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA		Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA Dados: 2022.06.17 08:43:04 -03'00'		Aprovado pela Prefeitura: Geraldo Evandro Braga de Sousa Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa Dados: 2022.06.17 14:50:45 -03'00'	
CREA:				Corpo de Bombeiros:	
		Projeto:		PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	
		Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:				Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:				PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	
Descrição:				PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Extensão:	Largura:	Área Total:			
Responsável Técnico: Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA		Revisão:	DES. Nº:		
GIANCARLO DE SOUSA ARAUJO LOPES CREA: 111827537-3MA		Escala:	Data:		MARÇO/2022



PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



DETALHE RAMPA
SEM ESCALA

Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por Giancarlo de
Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:02:07 -03'00'

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

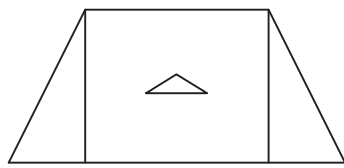
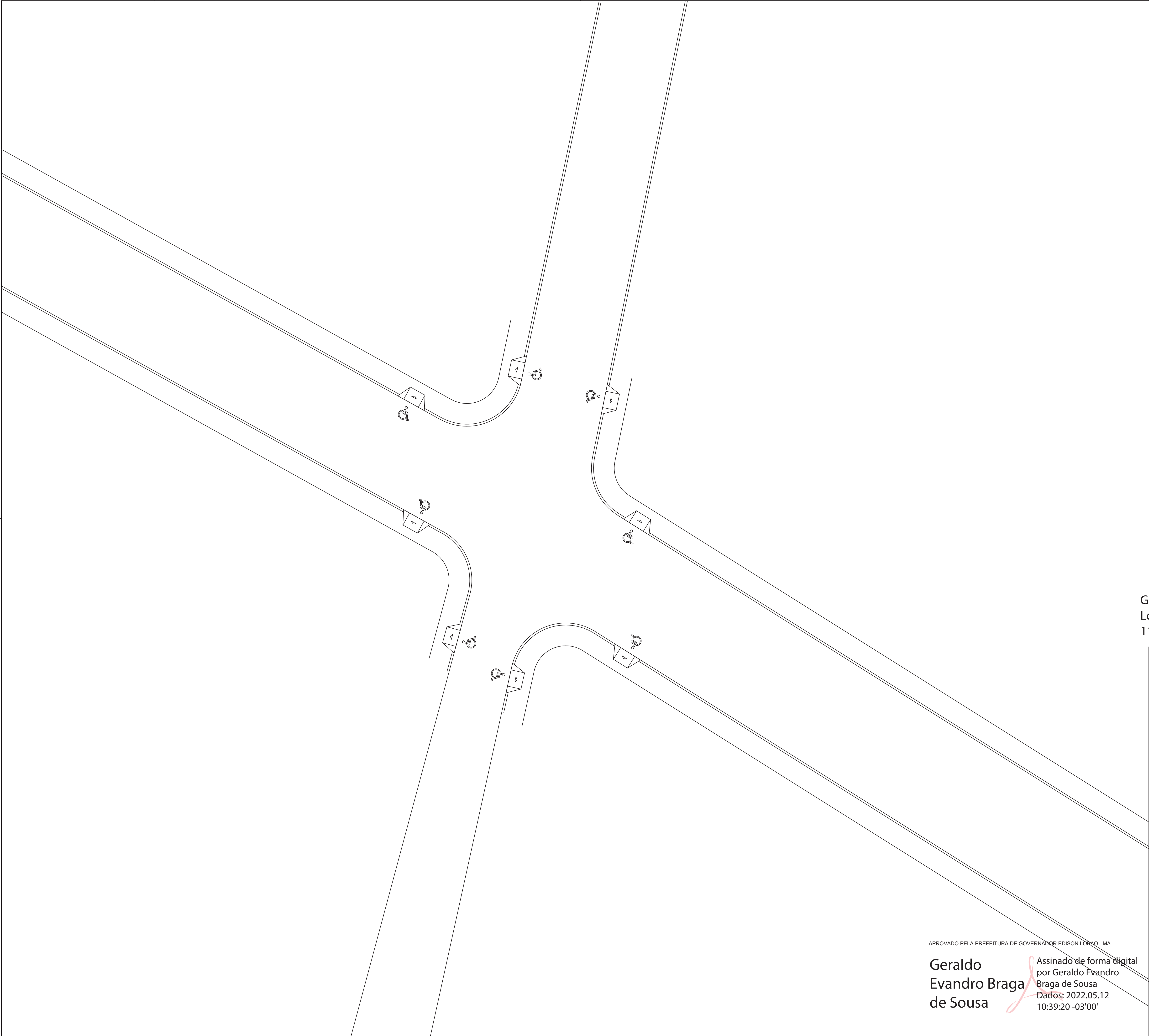
Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:38:37 -03'00'

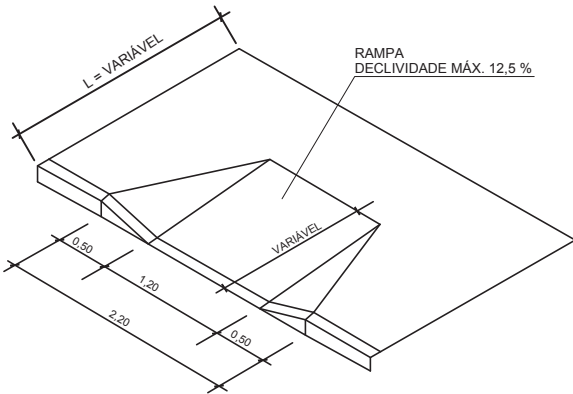
ACESSIBILIDADE

ACE-01/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



DETALHE RAMPA
SEM ESCALA

Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:02:18 -03'00'

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

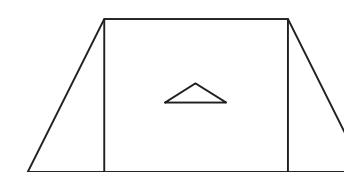
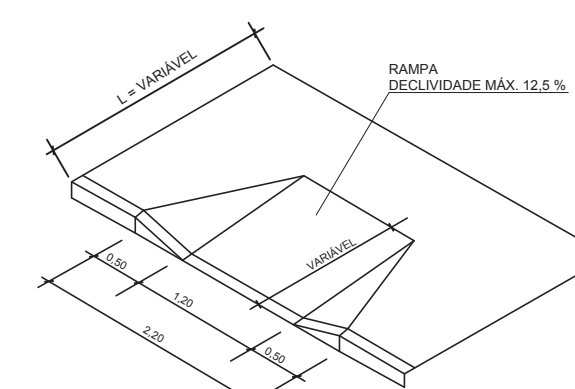
Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo Evandro
Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:39:20 -03'00'

ACESSIBILIDADE

ACE-02/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:	Cidade:		GOVERNADOR EDISON LOBÃO
Título:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala:	Data:	MARÇO/2022

PLANTA BAIXA
SEM ESCALA

DETALHE RAMPA
SEM ESCALA



Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:02:28 -03'00'

ACCESIBILIDADE

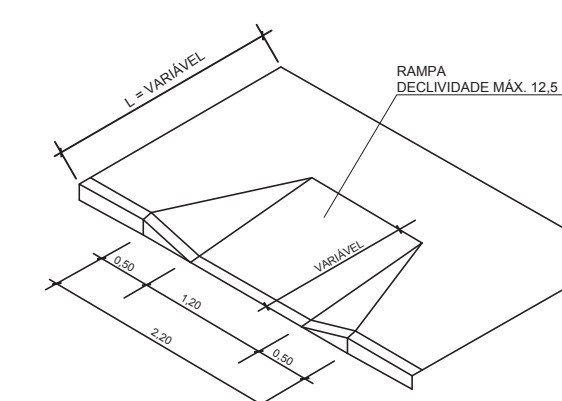
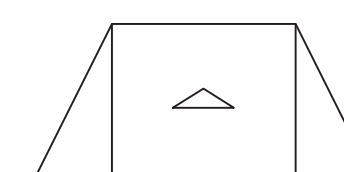
ACE-03/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PROJETO DE ACESSIBILIDADE			
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Longura:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. N°:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	

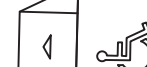
APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro
Braga de
Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12 10:40:15 -03'00'



DETALHE RAMPA
SEM ESCALA



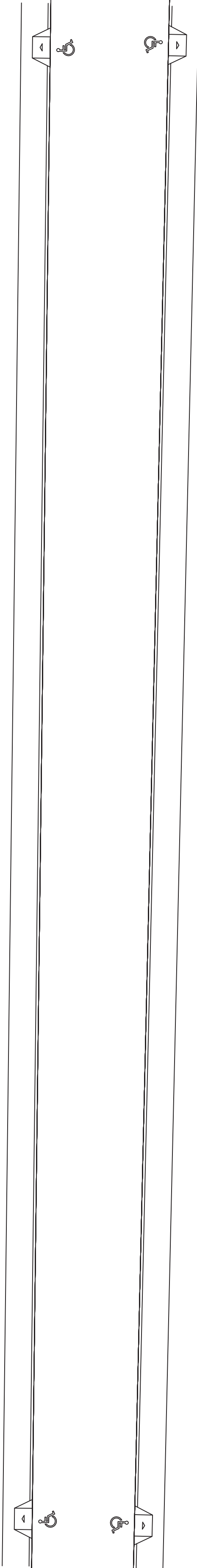
Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:02:39 -03'00'

ACE-04/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
		Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Frecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Largura:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data:	MARÇO/2022

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:40:48 -03'00'



RUA TIRADENTES

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

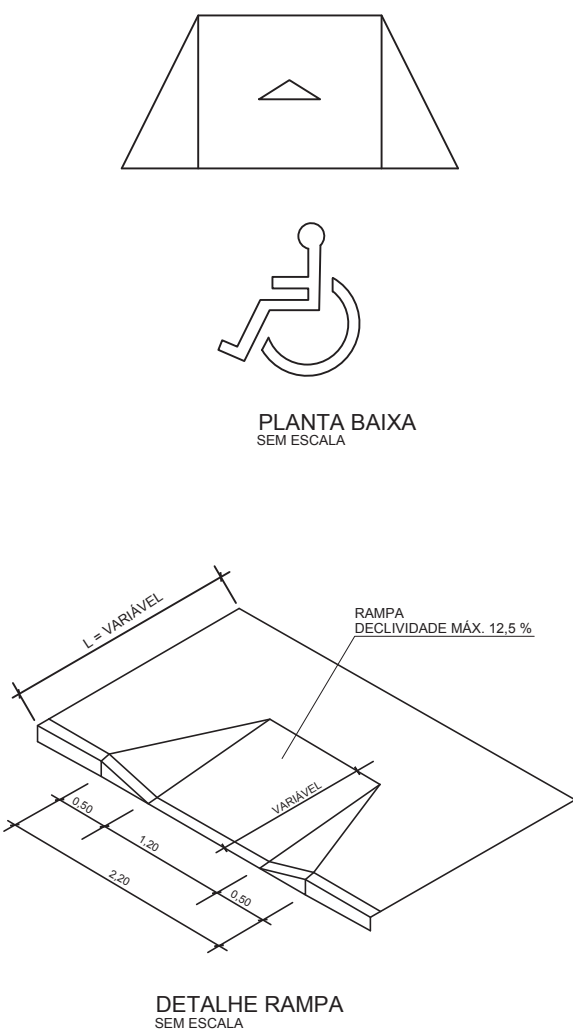
Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12 10:41:16 -03'00'

ACESSIBILIDADE

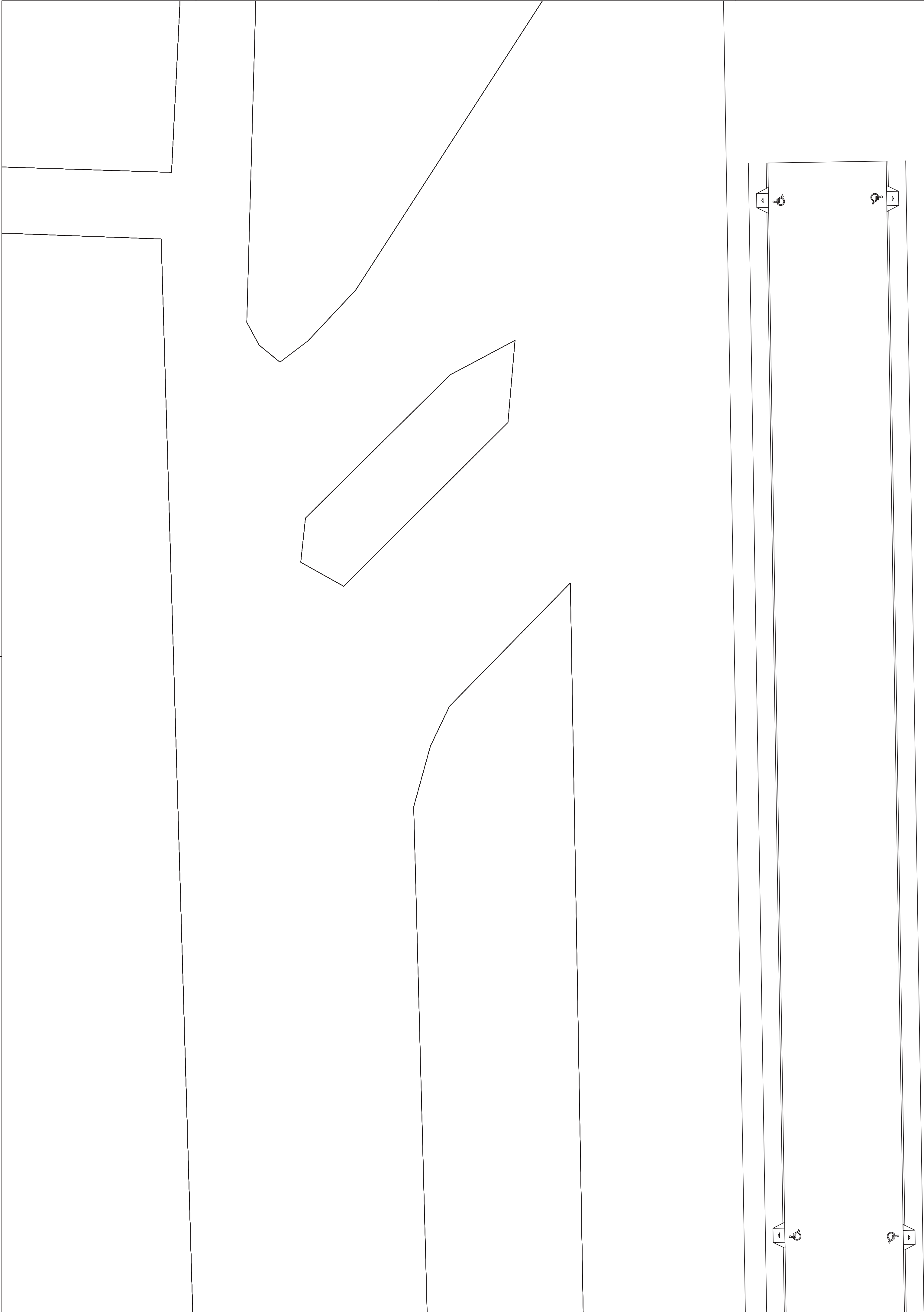
ACE-05/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:02:49 -03'00'

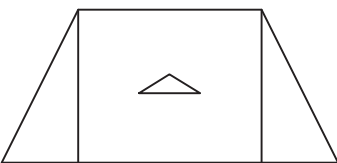


RJ

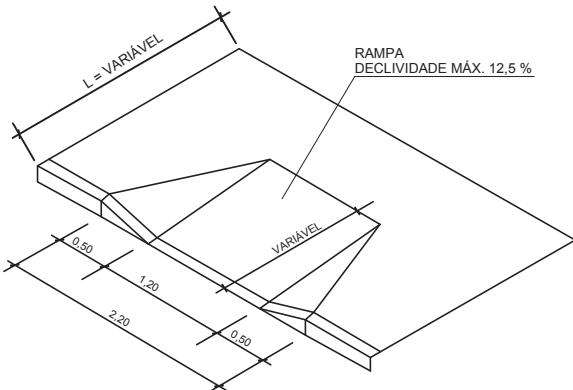
APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12 10:41:58 -03'00'



PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



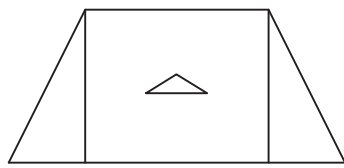
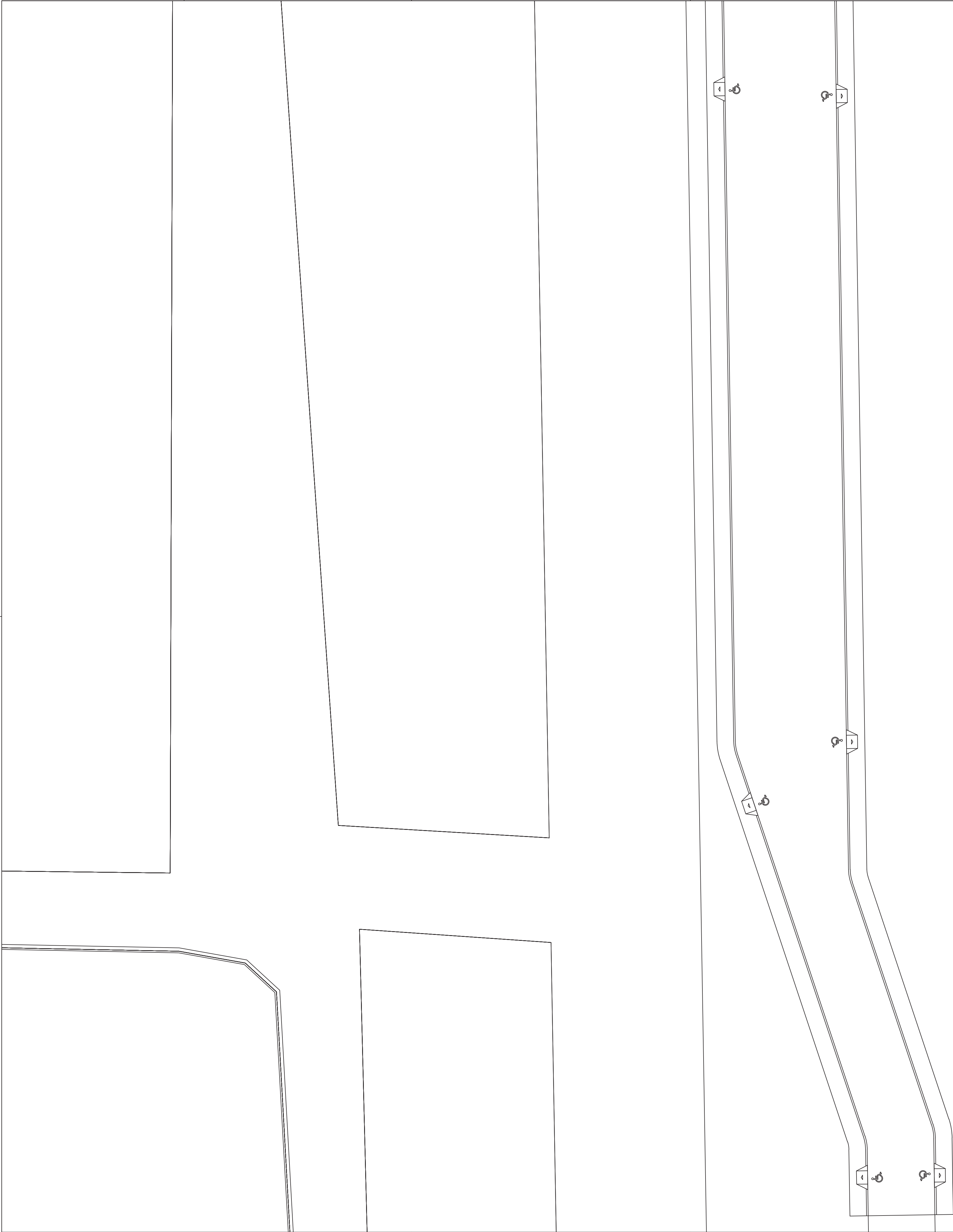
DETALHE RAMPAS
SEM ESCALA

Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA

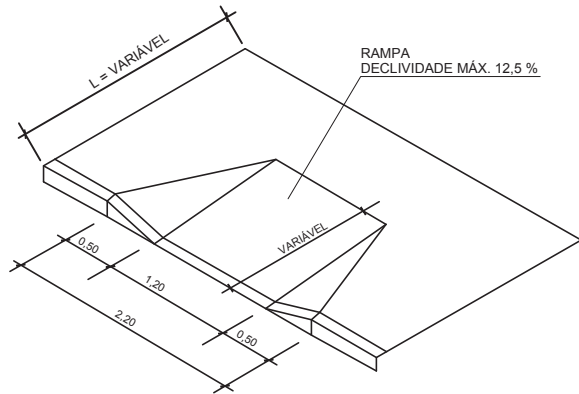
Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:03:00 -03'00'

ACESSIBILIDADE	responsável técnico:	prefeitura	
	crea	corpo de bombeiro	
	Projeto: PROJETO DE ACESSIBILIDADE		
	Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
	Título:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO
	Projeto DE ACESSIBILIDADE		
	Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
	Extensão:	Longura:	Área Total:
	Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:
	Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022

ACE-06/07



PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



DETALHE RAMPA
SEM ESCALA

Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:03:10 -03'00'

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

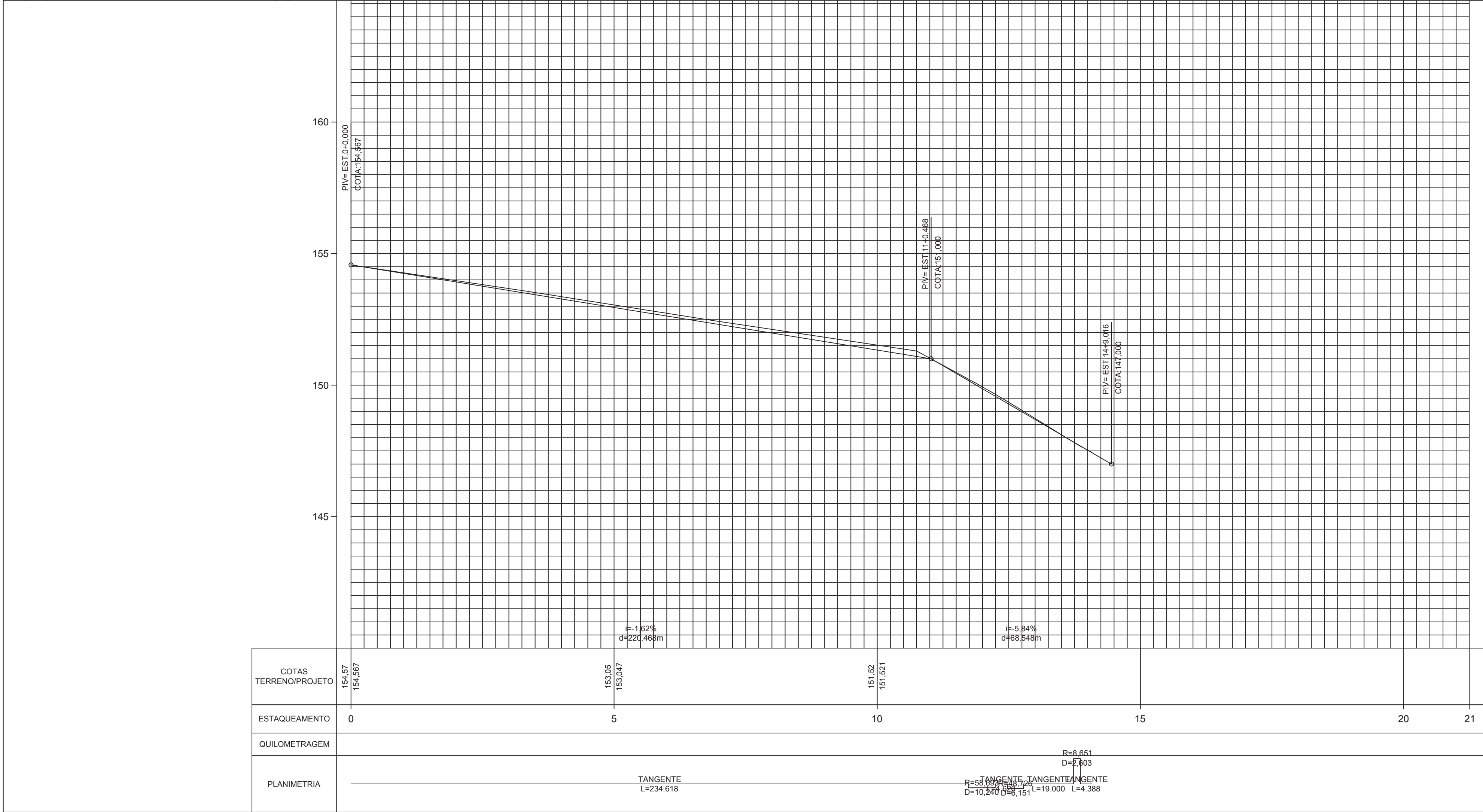
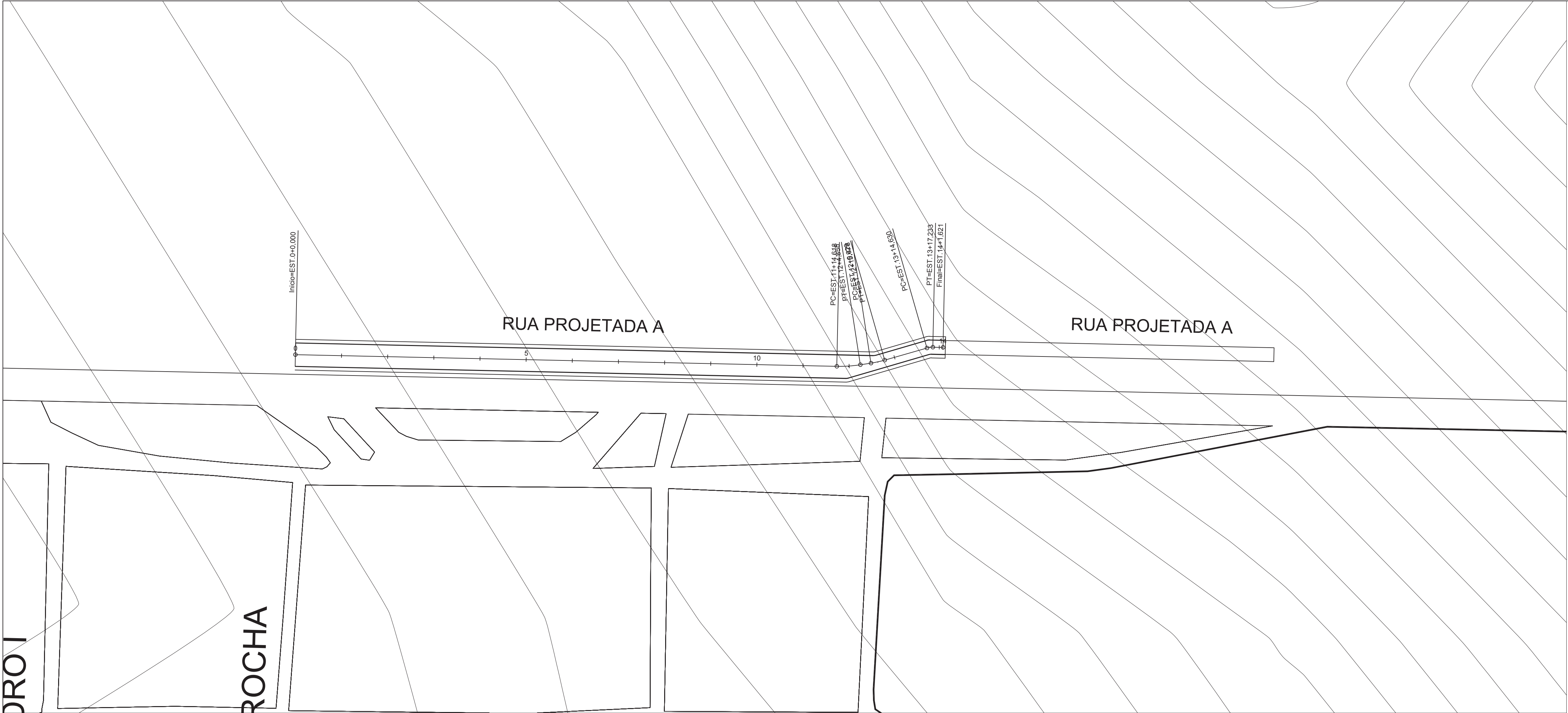
Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo
Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:42:38 -03'00'

ACESSIBILIDADE

ACE-07/07

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE ACESSIBILIDADE	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro
Braga de
Sousa

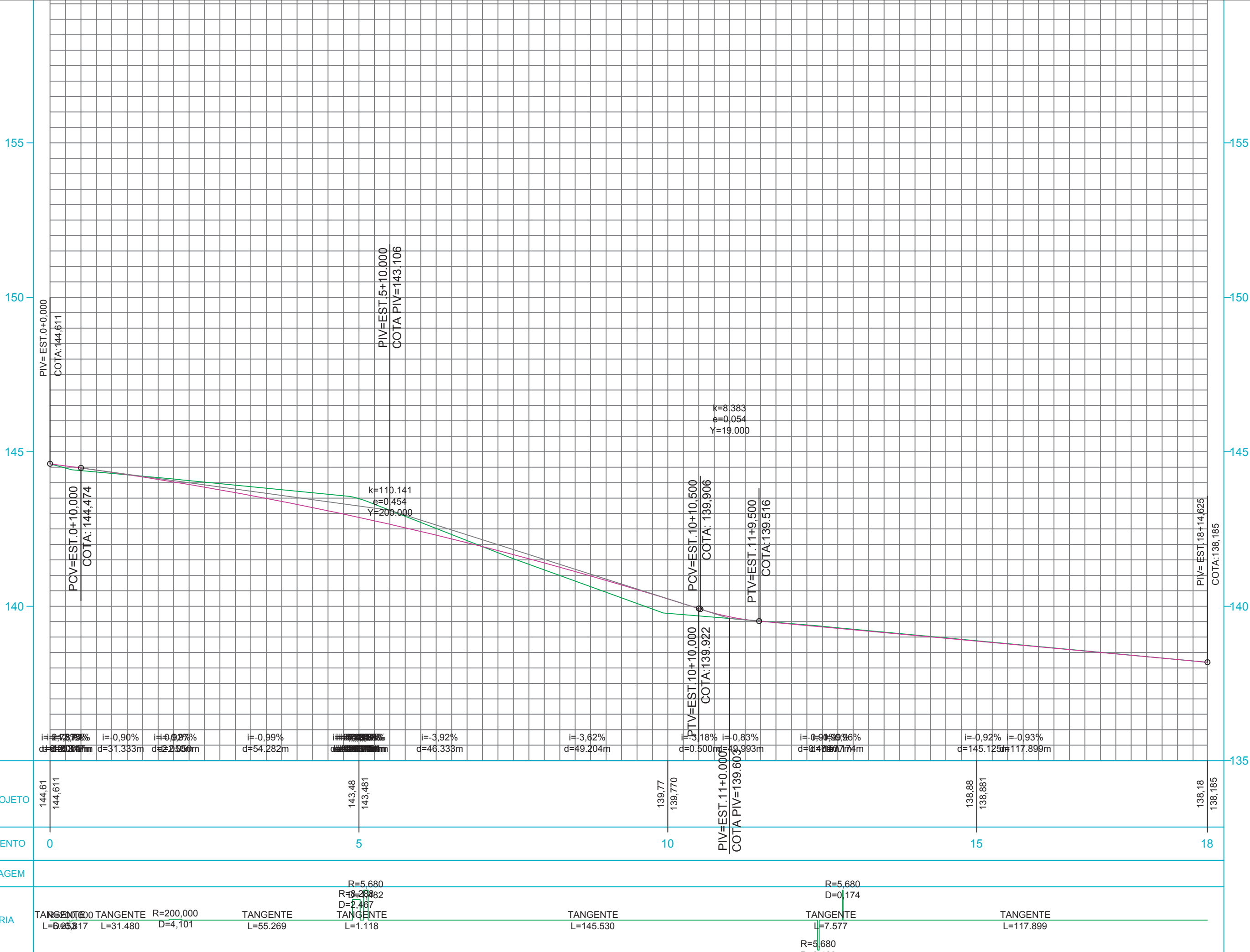
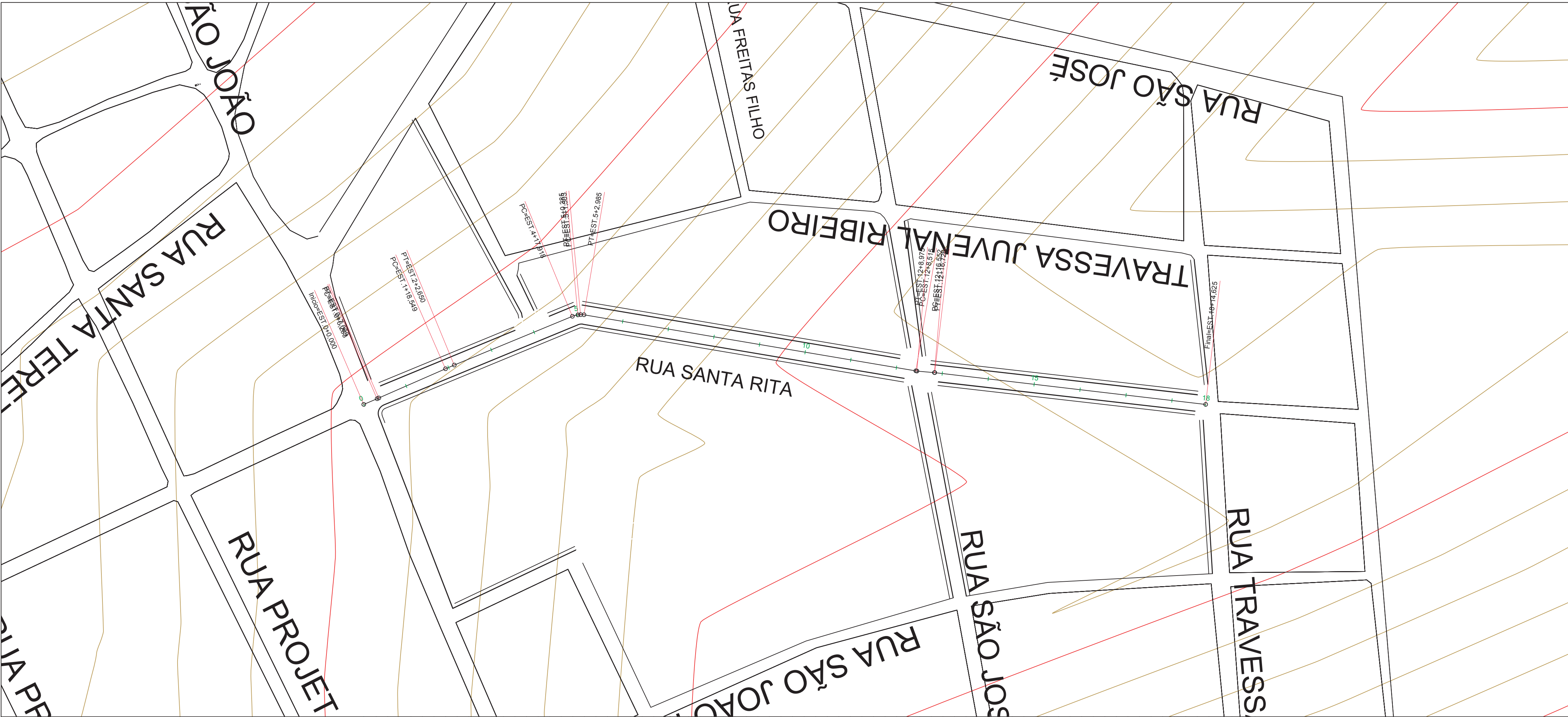
Assinado de forma digital por
Geraldo Evandro
Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:43:22 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:04:29
-03'00'

02/03

responsável técnico:		prefeitura			
creo		corpo de bombeiro			
Projeto:		PERFIL LONGITUDINAL			
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Local:	RUA PROJETADA A		Cidade:	GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:					
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL					
Descrição:					
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO					
Extensão:	424,96 m	Trecho:	RUA SANTA RITA	Sub Trecho:	
Responsável Técnico:		Revisão:		Gabarito:	
Desenho:		Escala:	1/1000	Data:	MARÇO/2022



COTAS TERRENO/PROJETO	144.611 144.611
--------------------------	--------------------

ESTAQUEAMENTO	0
---------------	---

QUILOMETRAGEM	5
---------------	---

PLANIMETRIA	TANGENTE L=31.480 R=200.000 D=4.101
-------------	--

TANGENTE	L=55.269 R=5.680 D=0.174
----------	--------------------------------

TANGENTE	L=145.530 R=5.680 D=0.174
----------	---------------------------------

TANGENTE	L=117.899 R=5.680 D=0.174
----------	---------------------------------

TANGENTE	L=117.899 R=5.680 D=0.174
----------	---------------------------------

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro
Braga de
Sousa

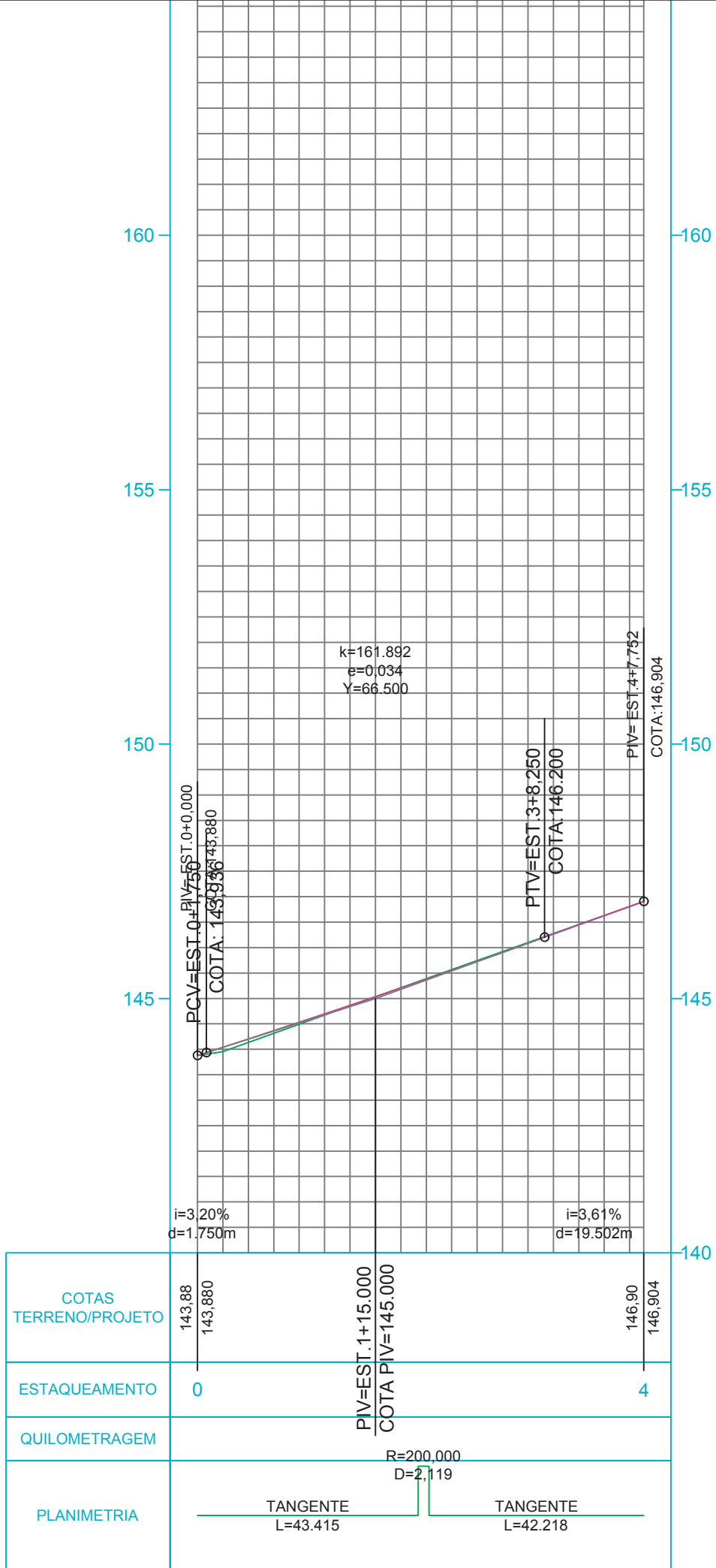
Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de
Sousa
Dados: 2022.05.12
10:43:45 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

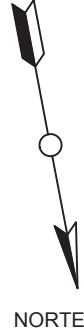
Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:04:39
-03'00'

01/03

responsável técnico:	prefeitura		
crea	corpo de bombeiro		
Projeto:	PERFIL LONGITUDINAL		
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
Local:	RUA SANTA RITA	Cidade:	GOVERNADOR EDISON LOBÃO
Título:	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL		
Descrição:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
Extensão:	374,62 m	Trecho:	RUA SANTA RITA
Responsável Técnico:	Revisão:	Gabarito:	
Desenho:	Escala:	Data:	MARÇO/2022



COTAS TERRENO/PROJETO	143.88 143.880	PVI=EST 1+15.000 COTA PVI=145.000	146.90 146.894
ESTAQUEAMENTO	0		4
QUILOMETRAGEM			
PLANIMETRIA	TANGENTE L=43.415 D=200.000 D=2.119 TANGENTE L=42.218		



APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro
Braga de
Sousa

Assinado de
forma digital por
Geraldo Evandro
Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:44:14 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

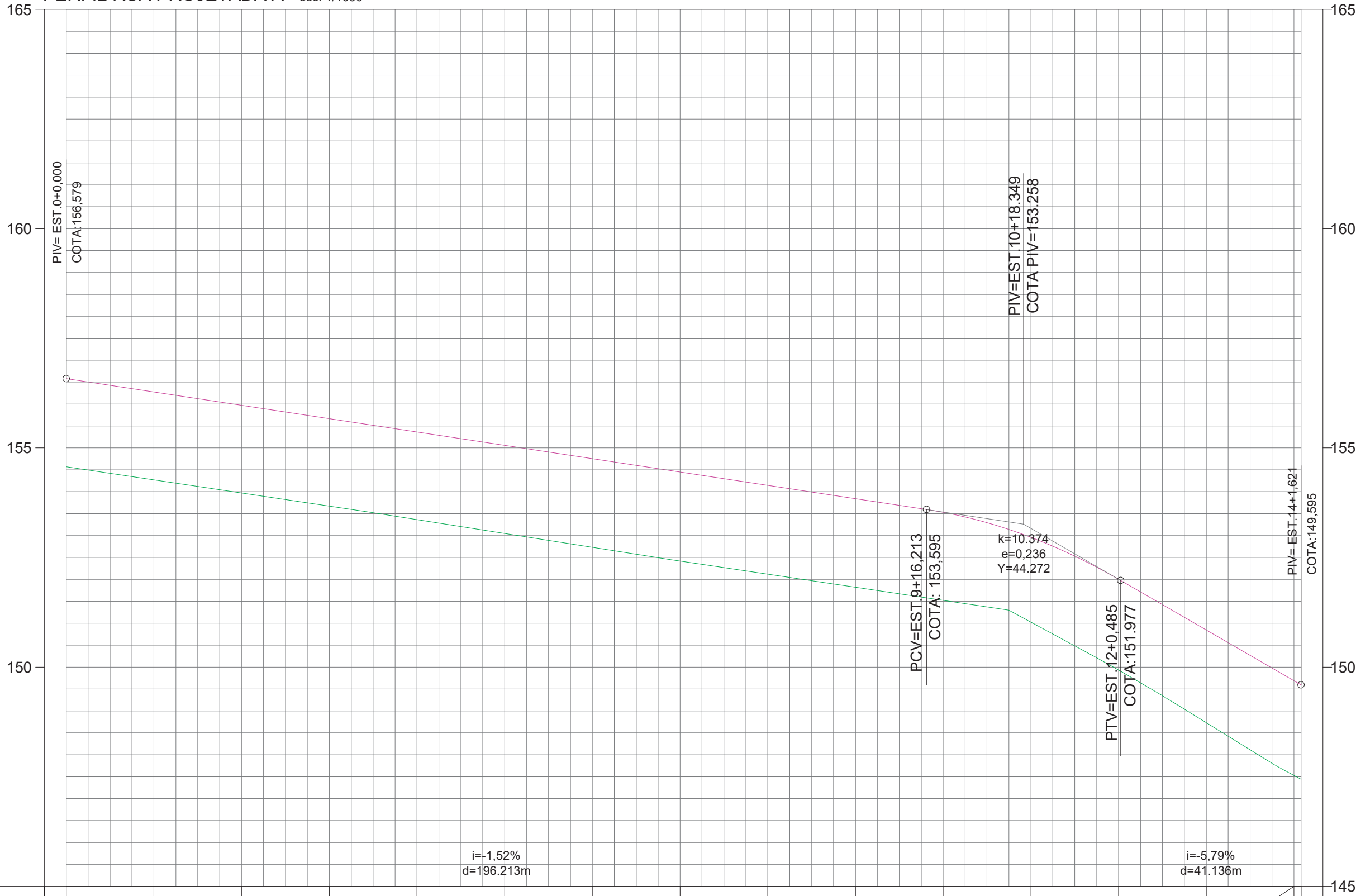
Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:04:48
-03'00'

03/03 PERFIL LONGITUDINAL

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto: PERFIL LONGITUDINAL			
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Local: RUA PROJETADA A		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL			
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão: 424,96 m	Trecho: RUA SANTA RITA	Sub Trecho:	
Responsável Técnico:	Revisão:	Gabarito:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	

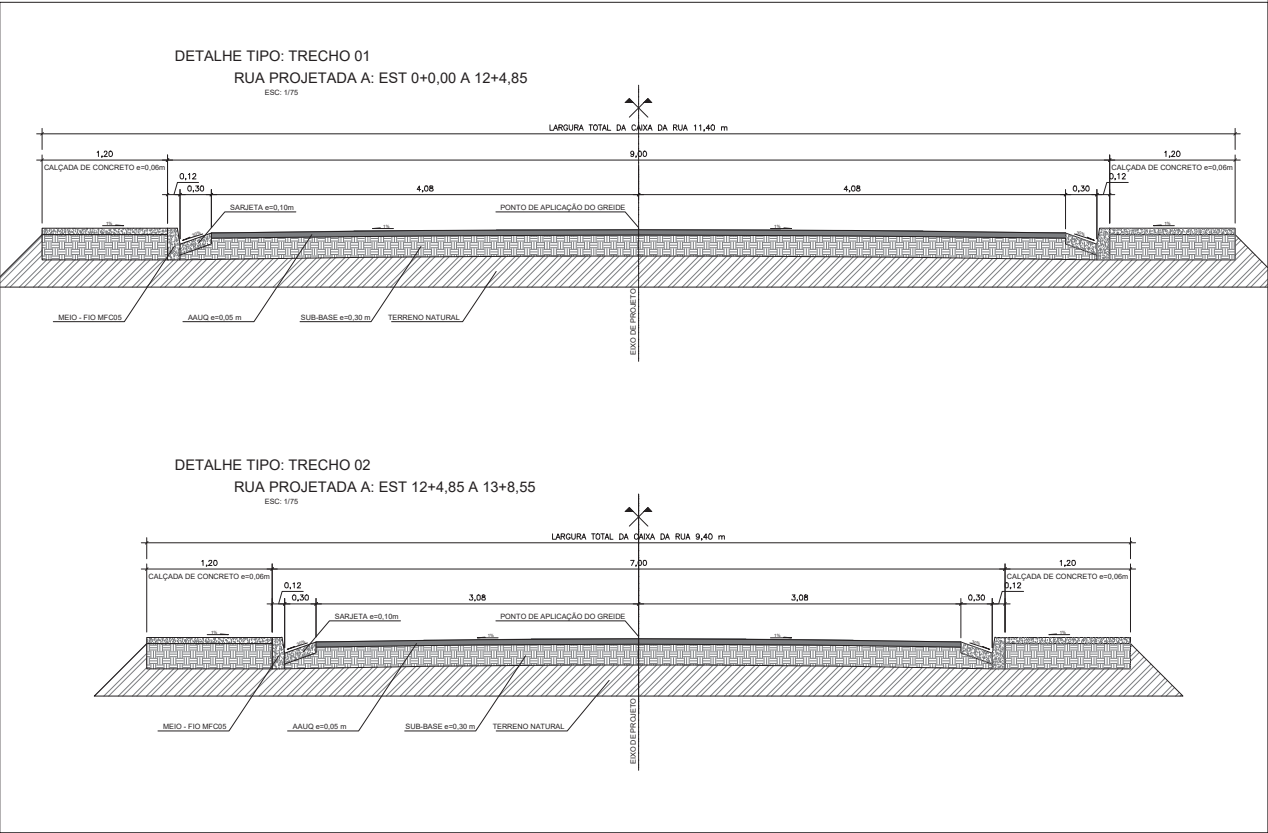


PERFIL RUA PROJETADA A - esc: 1/1000



COTAS TERRENO/PROJETO	154,57 156,579	154,27 156,275	153,97 155,971	153,67 155,666	153,36 155,362	153,05 155,058	152,73 154,754	152,42 154,450	152,12 154,145	151,82 153,841	151,52 153,530	151,03 152,960	149,93 152,005	148,73 150,847	147,53 149,689	147,44 149,595
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14
QUILOMETRAGEM																
PLANIMETRIA																

PERFIL TRANSVERSAL



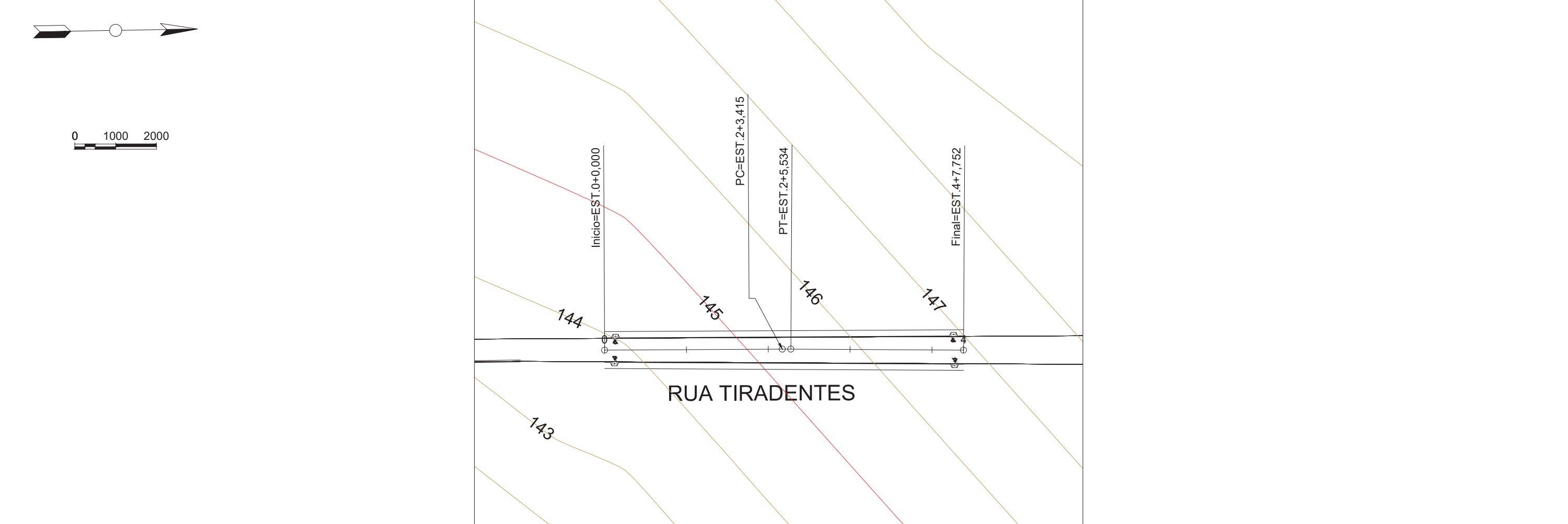
LEGENDA:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO

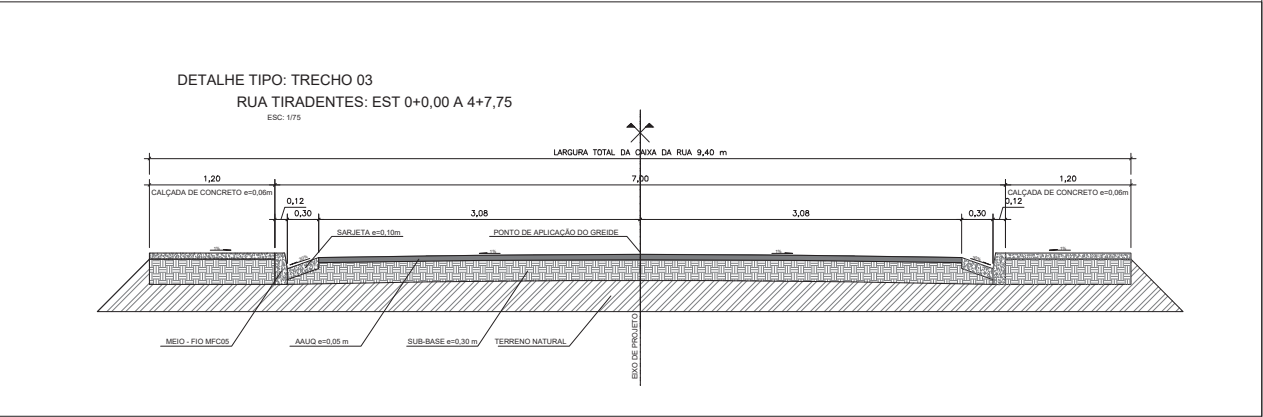
PROJ. GEOMÉTRICO

GEO 01/03

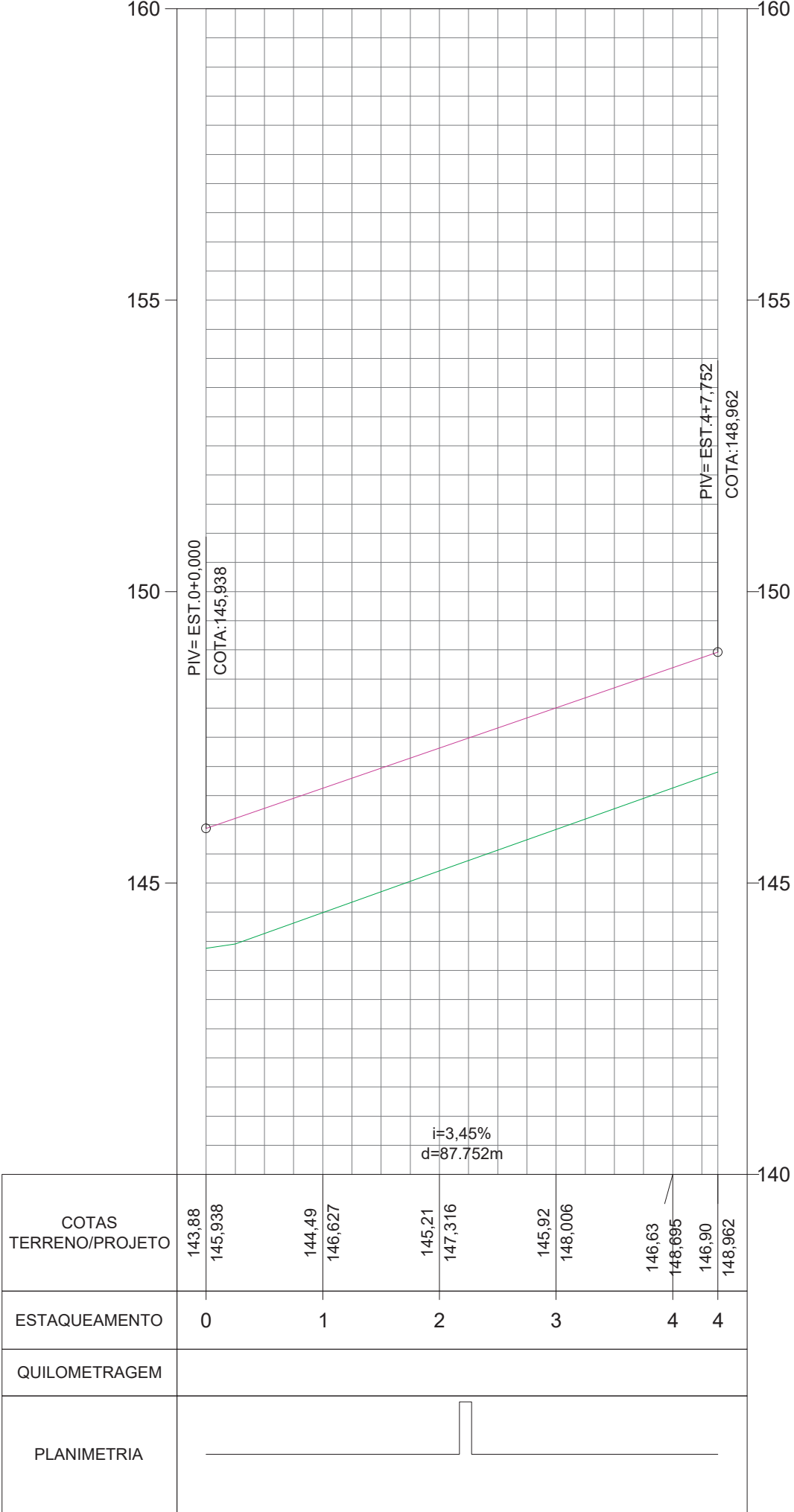
Responsável Técnico: Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA Dados: 2022.06.17 08:49:38 -03'00'		Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa Dados: 2022.06.17 14:48:42 -03'00'	
CREA:		Aprovado pela Prefeitura: Corpo de Bombeiro:	
Projeto: PERFIL LONGITUDINAL			
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Trecho: RUA PROJETADA A		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL			
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão: 281,62 m	Trecho: RUA PROJETADA A	Sub Trecho:	
Responsável Técnico: Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA Dados: 2022.06.17 08:51:09	Revisão:	Gabarito:	
Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022		



PERFIL TRANSVERSAL



PERFIL RUA TIRADENTES - 1 - esc: 1/1000



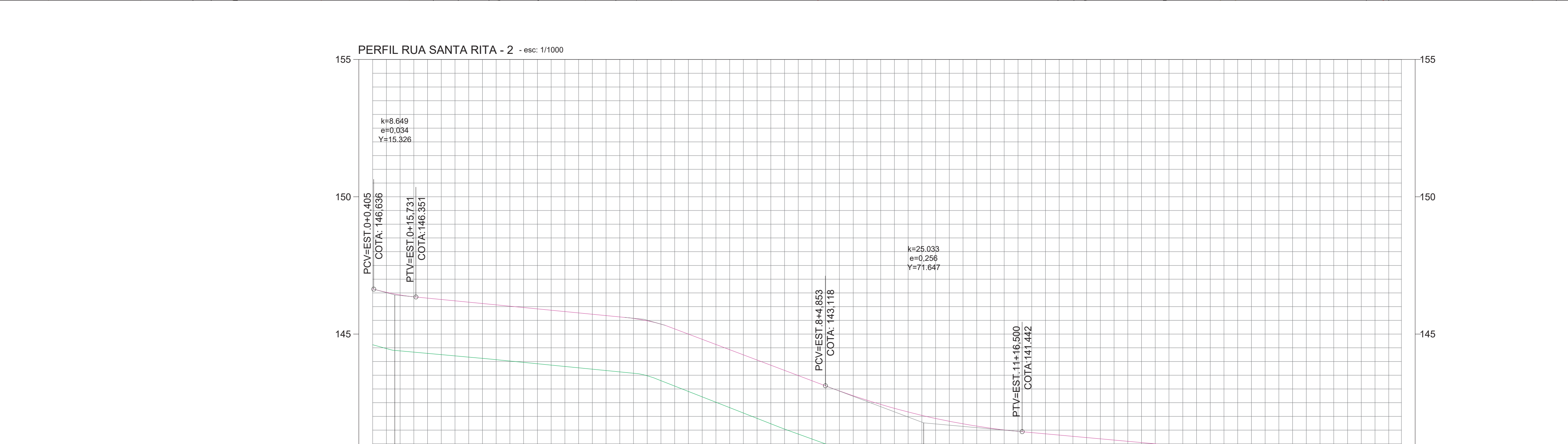
LEGENDA:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO

PROJ. GEOMÉTRICO

GEO 02/03

Responsável Técnico:		Aprovado pela Prefeitura:	
Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3 MA		Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa Dados: 2022.06.17 14:49:17 -03'00'	
CREA:		Corpo de Bombeiro:	
Projeto: PERFIL LONGITUDINAL			
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Trecho: RUA TIRADENTES		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL			
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão: 87,75 m	Trecho: RUA TIRADENTES	Sub Trecho:	
Responsável Técnico: Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3 MA	Revisão:	Gabarito:	
Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3 MA	Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3 MA	Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3 MA	
Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022		





APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de
Sousa
Dados: 2022.05.12
10:45:18 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes
CREA- nº
111827537-3MA

Assinado de forma digital
por Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA- nº
111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:03:34
-03'00'

SINALIZAÇÃO

SIN-01/05

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



PLA DE PROJETADA A

RUA TIRADENTES

RUA
XXXXXXXXXX

RUA
XXXXXXXXXX



APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma digital por Geraldo Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12 10:45:42 -03'00'

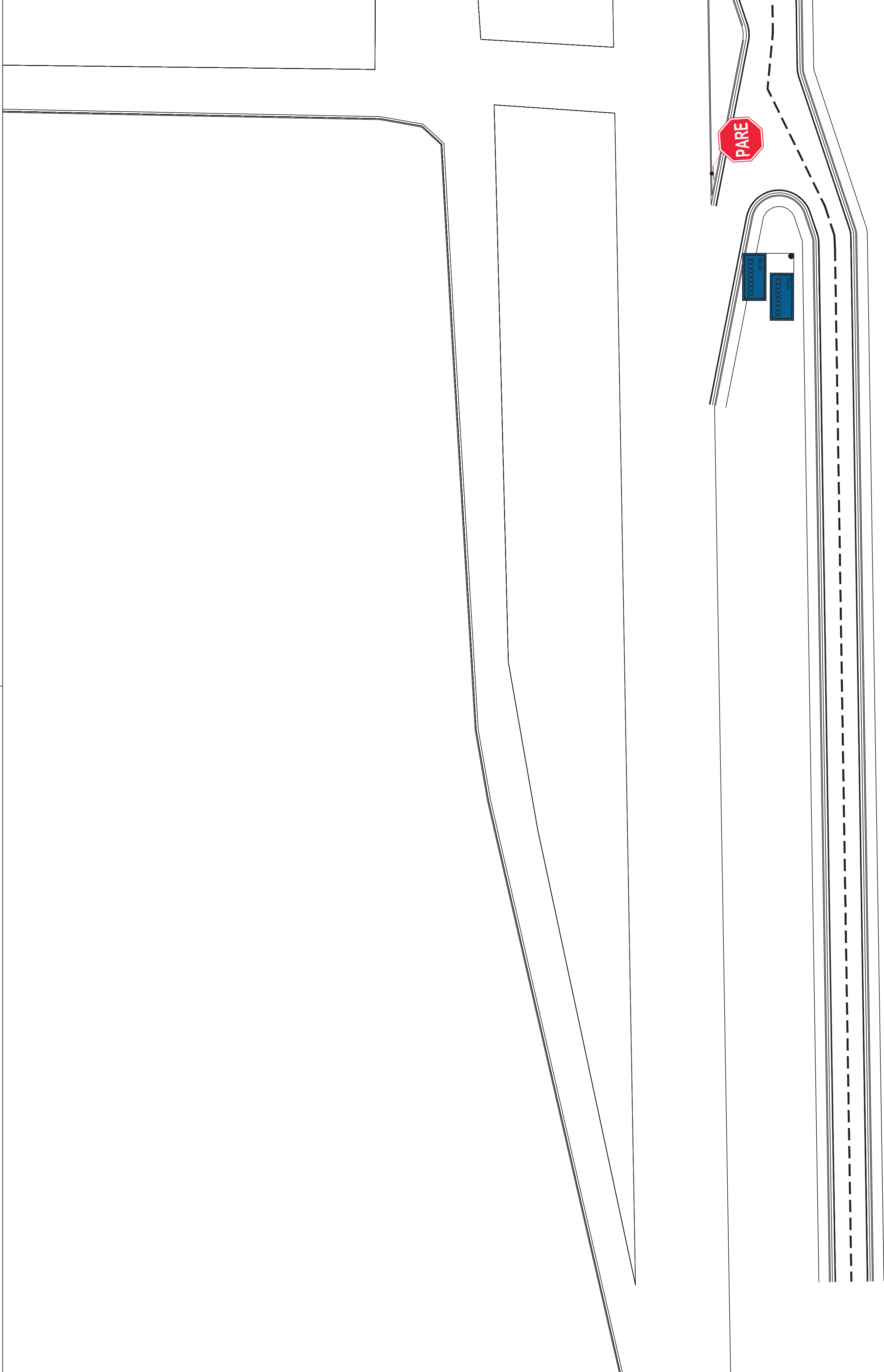
Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por Giancarlo de Sousa Araújo Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:03:44 -03'00'

SINALIZAÇÃO

SIN-02/05

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PROJETO DE SINALIZAÇÃO			
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:		Largura:	
Responsável Técnico:		Revisão:	
Desenho:		Data:	
Área Total:		DES. Nº:	
1/1000		MARÇO/2022	



RUA PROJETADA A



APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo Evandro
Braga de Sousa

Assinado de forma digital
por Geraldo Evandro Braga
de Sousa
Dados: 2022.05.12 10:46:11
-03'00'

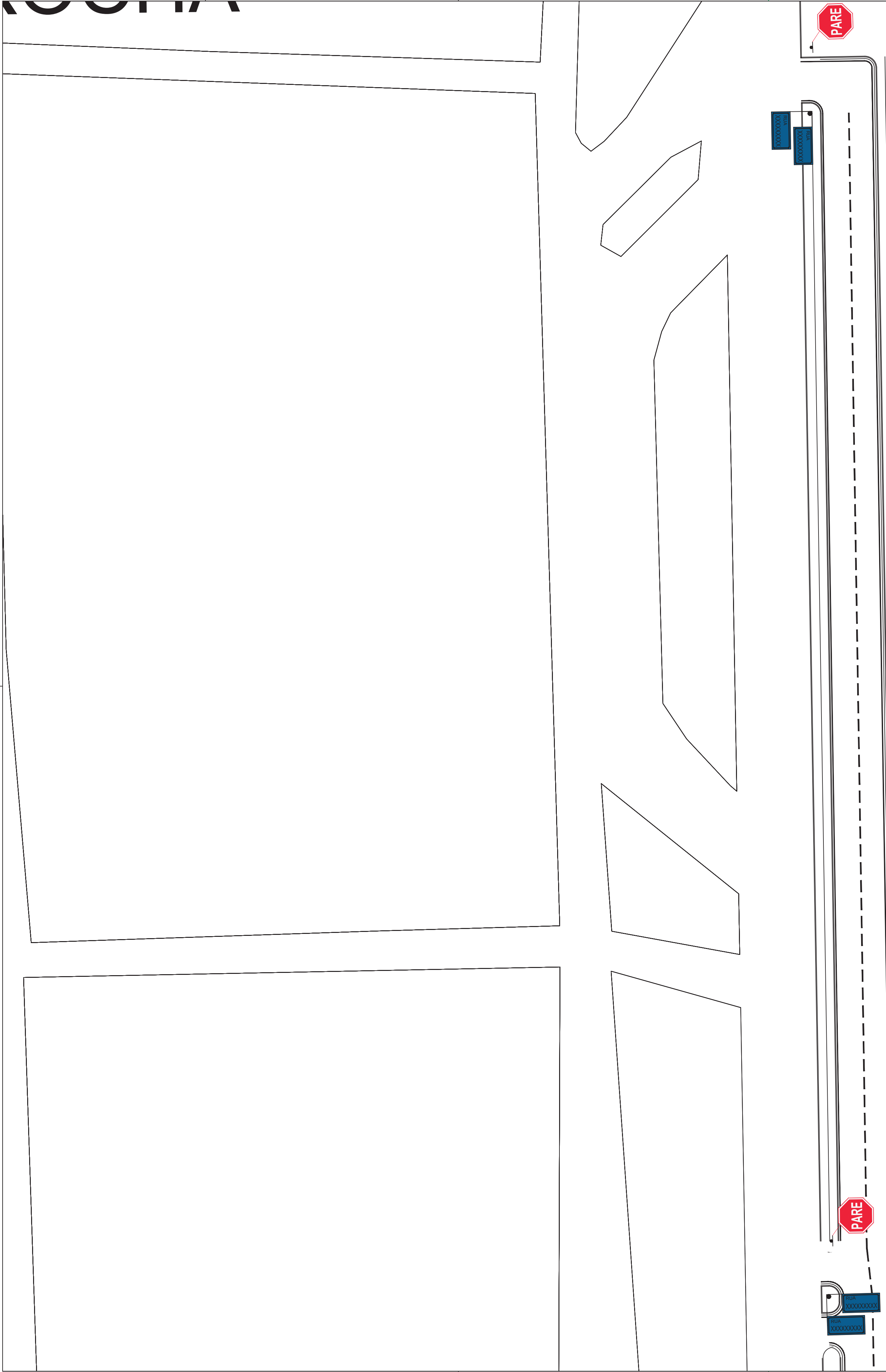
Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:03:53 -03'00'

S I N A L I Z A Ç Ã O

SIN-03/05

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:	Comprimento:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



RUA PROJETADA A

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:46:51 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:04:02
-03'00'

SINALIZAÇÃO

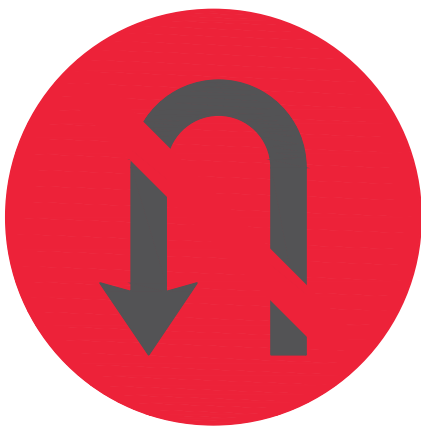
SIN-04/05

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Trecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
Extensão:		Área Total:	
Responsável Técnico:		DES. Nº:	
Desenho:		Data:	

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



R – 1
Parada Obrigatória



R – 5
Proibido Retornar



R – 3
Sentido Proibido



R – 25c
Siga em Frente
ou à Esquerda



R – 25d
Siga em Frente
ou à Direita

OBSERVAÇÕES:

1 - DIMENSÕES:

LADO - 0,35m
ORLA EXTERNA - 0,014m
ORLA INTERNA - 0,028m

2 - CORES:

FUNDO - VERMELHO
LETRAS - BRANCA
ORLA INTERNA - BRANCA

I - 1.1/I - 1.2/I - 1.3

1 - LETRA BRANCA (0,10)
2 - FORMA RETANGULAR
2 - CORES:
FUNDO - VERDE
SÍMBOLO - BRANCA
LEGENDA - BRANCA

R - 2/R - 15/R - 19.4

1 - DIMENSÕES:

DIÂMETRO - 0,75m
TARJA - 0,075m
ORLA - 0,075m

2 - CORES:

FUNDO - BRANCO
TARJA - VERMELHA
ORLA - VERMELHA
SÍMBOLO - PRETO
LETRAS - PRETA

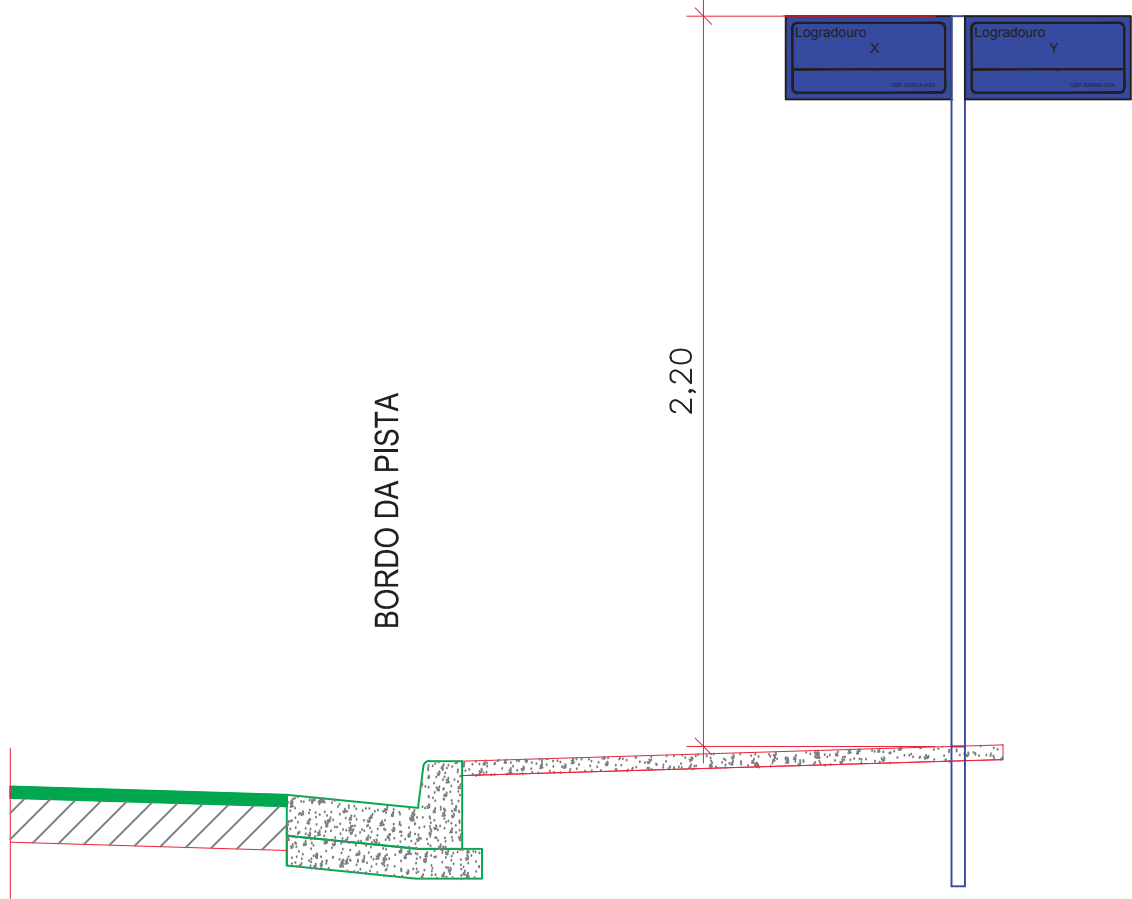
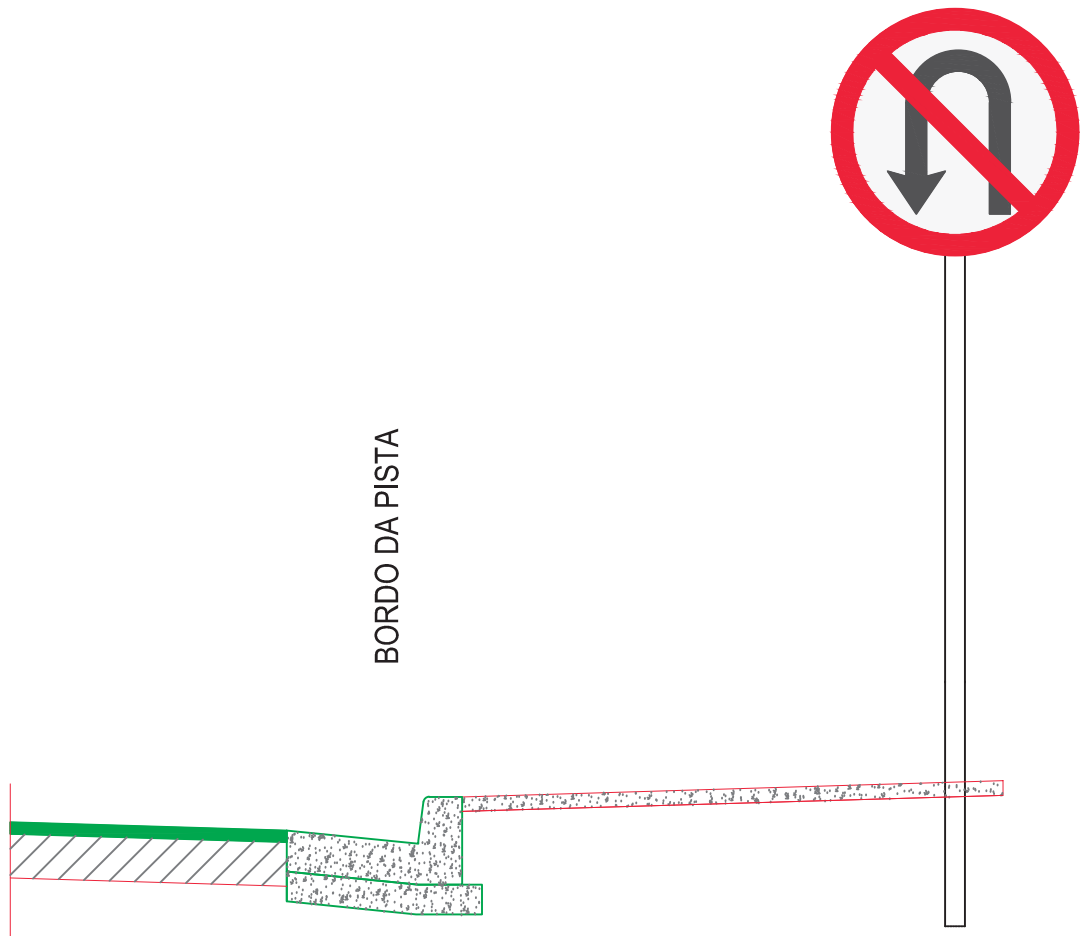
PLACA DE INDICAÇÃO DE LOGRADOURO

1 - DIMENSÕES:

COMPRIMENTO - 0,50m
ALTURA - 0,25m
BORDA - 0,025m

2 - CORES:

FUNDO - AZUL
LETRAS - BRANCA
BORDA - BRANCA



APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro
Braga de
Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de
Sousa
Dados: 2022.05.12
10:47:17 -03'00'

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.05.05 01:04:11
-03'00'

SINALIZAÇÃO	responsável técnico:	prefeitura	
	crea	corpo de bombeiro	
	Projeto: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
	Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
	Título: PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO
	Descrição: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO		
	Extensão:	Longura:	Área Total:
	Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:
	Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA E BOTA FORA EM RELAÇÃO AO TRECHO



PLANTA DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREA DE JAZIDA E BOTA FORA
S/ESC.

LEGENDAS

PERCURSO DA JAZIDA



TRECHOS



DO TANQUE DE ESTOCAGEM
AS RUAS



COORDENADAS DA JAZIDA E BOTA FORA

JAZIDA
LONG.: 240505.06 m E
LAT.: 9360202.31 m S

BOTA FORA
LONG.: 240365.92 m E
LAT.: 9362524.14 m S

OBSERVAÇÕES:

- a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
- b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;
- c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TÉCNICO
- d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVACÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- e) PARA MELHOR DETALHAMENTO CONSULTAR PROJETO XXXXXXXX

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO



TIPO DE PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO:
VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA EXT TOTAL EM (m): 744,00m ESCALA: 1:100 DATA: AGO/2022	CONTEÚDO DA PRANCHA: PLANTA DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREA DE JAZIDA E BOTA FORA RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA-09664263710 DATA: AGO/2022 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA-09664263710 Data: 2022.10.05 09:51:10 -0300 Engº ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA	PRANCHA: JZ01/02
---	--	---------------------

LEGENDA

- ① – ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- ② – FRENTE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULO
- ③ – ÁREA DE DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO
- ④ – ÁREA DE DEPÓSITO DA CAMADA ORGÂNICA
- ⑤ – ÁREA DE PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO

PROCEDIMENTO PARA EXPLORAÇÃO

- DELIMITAR A ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA 1)
- DEFINIR A FRENTE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS (ÁREA 2)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO (ÁREA 3)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA ESTOCAGEM DA CAMADA DE TERRA VEGETAL (ÁREA 4)
- DEIXAR AO REDOR DA ÁREA A SER EXPLORADA, UMA FAIXA DE PROTEÇÃO, SEM TERRA VEGETAL, PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO DO MATERIAL A USAR NA ESTRADA (ÁREA 5)

OBSERVAÇÕES:

a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;
c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO REPONSÁVEL TECNICO
d) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
e) PARA MELHOR DETALHAMENTO COSULTAR PROJETO XXXXXXXX

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO



TIPO DE PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO:
VIAS URBANAS – SEDE

AUTOR DO PROJETO TOMAZ OLIVEIRA	CONTEÚDO DA PRANCHA:	
EXT TOTAL EM (m): 744,00m	DET. RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – (EXPLORAÇÃO DE JAZIDA)	
ESCALA: 1:100	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PRANCHA:
DATA: AGO/2022	ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710 Dados: 2022.10.01 09:40:45 -03'00'	JZ02/02
	Eng° ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA / CREA-MA 11106MA	

PLANTA DE RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA DE JAZIDA

ESC.: 1/50

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO – MA

CONVÊNIO: 921224/2021

DATA: 15/04/2022

LOCAL: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – LOCALIZAÇÃO DE JAZIDA



FOTO 01 – JAZIDA



FOTO 02 – JAZIDA



FOTO 03 – JAZIDA

Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo Lopes
CREA- nº 111827537-3MA
Dados: 2022.04.29 16:53:09 -03'00'

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO – MA

CONVÊNIO: 921224/2021

DATA: 15/04/2022

LOCAL: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 01
RUA TIRADENTES



FOTO 02
RUA TIRADENTES



FOTO 03
RUA TIRADENTES



FOTO 04
RUA TIRADENTES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO – MA

CONVÊNIO: 921224/2021

DATA: 15/04/2022

LOCAL: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 05
RUA PROJETADA A



FOTO 06
RUA PROJETADA A



FOTO 07
RUA PROJETADA A

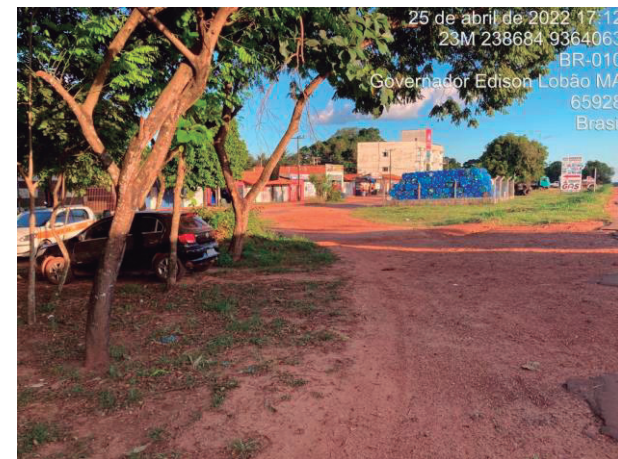


FOTO 08
RUA PROJETADA A

Assinado de forma
digital por
Giancarlo de
Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA
Dados: 2022.04.25
17:47:21 -03'00'

Giancarlo de
Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA

Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão – MA
Rua Santa Tereza, nº 400, Centro / CEP: 65928-000 - Tel: (99)98521-4266
CNPJ: 01.597.627/0001-34

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO – MA

CONVÊNIO: 921224/2021

DATA: 15/04/2022

LOCAL: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 09
RUA SANTA RITA



FOTO 10
RUA SANTA RITA

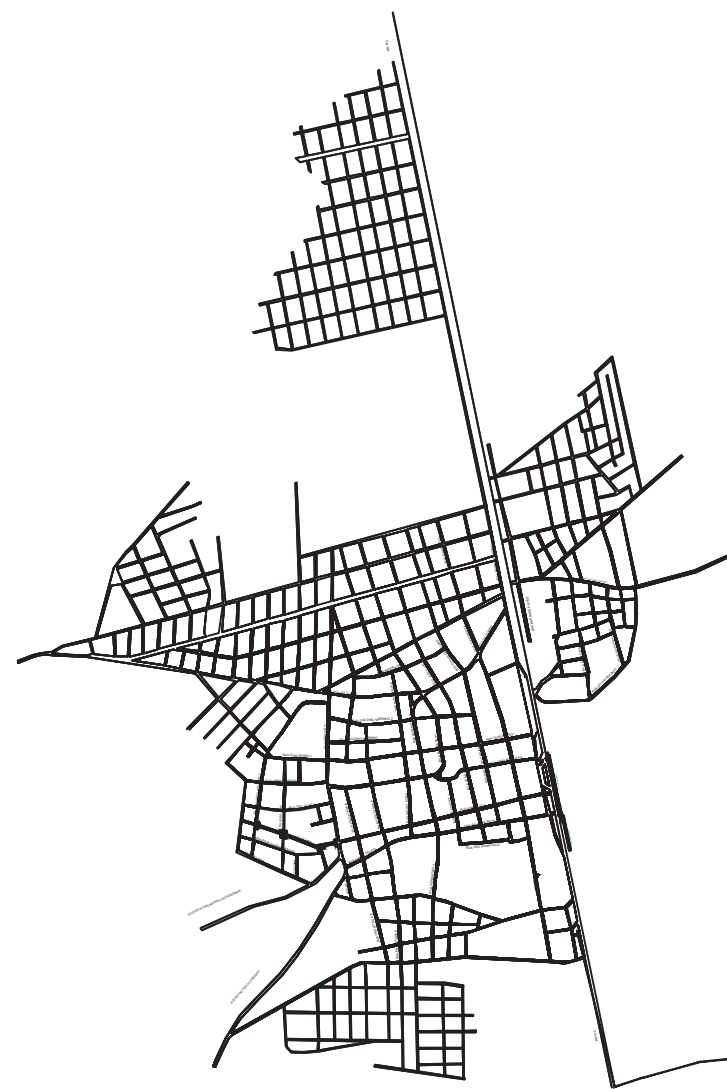


FOTO 11
RUA SANTA RITA



FOTO 12
RUA SANTA RITA

SEDE DO MUNICIPIO



MA 280

MA 280

MA 280

JAZIDA DE MATERIAL LATERITICO - DMT: 15 KM

COORDENADAS: 5°46'24.98"S 47°12'58.11"O

BOTA FORA

COORDENADAS: 5°44'43.67"S 47°12'5.36"O



Giancarlo de Sousa
Araújo Lopes CREA-
nº 111827537-3MA

Assinado de forma digital por
Giancarlo de Sousa Araújo
Lopes CREA- nº
111827537-3MA
Dados: 2022.04.25 17:50:22
-03'00'

APROVADO PELA PREFEITURA DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Geraldo
Evandro Braga
de Sousa

Assinado de forma
digital por Geraldo
Evandro Braga de Sousa
Dados: 2022.05.12
10:37:25 -03'00'

LOCALIZAÇÃO

LOC - 01/01

responsável técnico:		prefeitura	
crea		corpo de bombeiro	
Projeto: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE JAZIDA E BOTA-FORA			
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO			
frecho:		Cidade: GOVERNADOR EDISON LOBÃO	
Título: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE JAZIDA E BOTA-FORA			
Descrição:			
Extensão:	Longura:	Área Total:	
Responsável Técnico:	Revisão:	DES. Nº:	
Desenho:	Escala: 1/1000	Data: MARÇO/2022	



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA RESUMO

META	DESCRIÇÃO	VALOR
1.0	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 27.961,17
2.0	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA	R\$ 932.038,83
TOTAL GERAL DA PLANILHA		R\$ 960.000,00

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:	R\$ 960.000,00	Novencentos e sessenta mil reais.
---------------------------------------	----------------	-----------------------------------

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:0966426
3710

Assinado de forma
digital por ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:42:25 -03'00'



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA RESUMO - META 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	P. UNITÁRIO	P.TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO				R\$ 27.961,17
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	unid.	1,00	27.961,17	R\$ 27.961,17
TOTAL GERAL					R\$ 27.961,17
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$: R\$ 27.961,17 Vinte e sete mil, novecentos e sessenta e um reais e dezessete centavos.					

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263
710

Assinado de forma digital
por ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:42:58 -03'00'



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

PLANILHA RESUMO - META 2

LOCAL	DESCRIÇÃO	TRECHO	EXTENSÃO	VALOR
SEDE	RUA SANTA RITA	TRECHO 1	374,63	R\$ 487.983,59
	RUA TIRADENTES	TRECHO 2	87,75	R\$ 108.535,83
	RUA PROJETADA A	TRECHO 3	281,62	R\$ 351.725,71
TOTAL			744,00	
TOTAL GERAL DA PLANILHA ANALITICA			R\$ 932.038,83	
R\$		932.038,83	Novecentos e trinta e dois mil, trinta e oito reais e oitenta e três centavos.	

ALEXANDRE
CEZAR LEITE
DA
SILVA:0966426
3710

Assinado de forma
digital por
ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:43:18 -03'00'

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
 CONVÊNIO Nº 921224/2021
 BDI=24,23%

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA PRÓPRIA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL				
SICRO	E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw	Condução por conta própria	2,00	30,00	1,00	1,000	60,000	R\$ 292,98	R\$ 146,49
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw	Condução por conta própria	1,00	30,00	1,00	1,000	60,000	R\$ 345,50	R\$ 172,75
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 Kw	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 399,32	R\$ 399,32
SICRO	E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 Kw/136 Kw	Condução por conta própria	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 275,79	R\$ 275,79
SICRO	E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 Kw	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	0,500	60,000	R\$ 399,32	R\$ 199,66
SICRO	E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 Kw	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	0,500	60,000	R\$ 399,32	R\$ 199,66
SICRO	E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 Kw	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 399,32	R\$ 399,32
SICRO	E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 399,32	R\$ 399,32
SICRO	E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 399,32	R\$ 399,32
SICRO	E9583	Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	Cavalo mecânico com semirreboque	1,00	30,00	2,00	1,000	60,000	R\$ 399,32	R\$ 399,32
SICRO	E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 Kw	Condução por conta própria	1,00	30,00	1,00	1,000	60,000	R\$ 189,34	R\$ 94,67
Subtotal 1									R\$ 4.283,58	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
3.7	-	Transporte do agregado				
	CP0005		m³xkm			
3.9.1	5811	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, PESO BRUTO TOTAL 16.000	CHP	0,01	209,88	1,40
SUBTOTAL/MÃO DE OBRA:					R\$	-
SUBTOTAL/MATERIAL:					R\$	1,40
CUSTO TOTAL:					R\$	1,40

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
6.1	CP0006	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m2			
6.1.1	88316	Servente	h	0,0900	16,27	1,46
6.1.2	5318	Solvente diluente a base de água	l	0,2500	19,62	4,91
6.1.3	7348	Tinta acrílica premium - piso	l	0,0456	16,97	0,77
6.1.4	7343	Tinta a base de resina acrílica, sinal horizontal	l	1,5000	12,54	18,81
6.1.5	44478	Microesferas de vidro para sinal horizontal	kg	0,9500	17,52	16,64
SUBTOTAL/MÃO DE OBRA:					R\$	1,46
SUBTOTAL/MATERIAL:					R\$	41,13
CUSTO TOTAL:					R\$	42,59

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
7.1	CP0007	Limpeza final da obra	m2			
	88316	Servente	h	0,0490	16,27	0,80
SUBTOTAL/MÃO DE OBRA:					R\$	0,80
CUSTO TOTAL:					R\$	0,80

7.2	CP0008	Composição	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	UND	1,00				
	6111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	0,0010	R\$ 12,94	R\$	0,01	
	E9042	SICRO	Trator sobre esteiras com lâmina -	UN	0,0010	R\$ 228,77	R\$	0,23	
Total Geral							R\$	0,24	



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA PRÓPRIA						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL



PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA
 Obra : Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador Edison Lobão - MA
 Convênio Nº 921224/2021
 BDI=24,23%

Planilha de Composições de Custos Unitários						
META 01 ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO						
CPU.1-META 01 PROJETO TECNICO EXECUTIVO						
				QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
CUSTOS COM RECURSOS HUMANOS						
#coordenação geral						
1.	34780	SINAPI	ENGENHEIRO CHEFE - COORDENADOR	H	58,50	R\$ 114,39
2.	2359	SINAPI	TÉCNICO CADISTA	H	58,50	R\$ 18,71
#equipe técnica						
1.	34780	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL	H	58,50	R\$ 114,39
2.	532	SINAPI	AUX TÉCNICO	H	58,50	R\$ 22,50
3.	7592	SINAPI	TOPÓGRAFO	H	58,50	R\$ 24,99
4.	244	SINAPI	AUX TOPOGRAFIA	H	58,50	R\$ 11,24
TOTAL RECURSO HUMANOS SEM BDI =						R\$ 17.913,87
CUSTOS DE TRABALHOS DE CAMPO						
#trabalhos de levantamento de dados em campo.						
1.	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL	H	47,00	R\$ 91,23
TOTAL CUSTOS DE TRABALHOS DE CAMPO SEM BDI =						R\$ 4.287,81
CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO						
#Impressão e Plotagem						
1.	7247	SINAPI	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	H	44,76	R\$ 2,25
2.	E9507	SICRO	PLOTAGEM FLS A2	H	12,00	R\$ 17,10
TOTAL CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO SEM BDI =						R\$ 305,90
CUSTOS DO PROJETO						
# Custo com recurso humanos + Custo c/ trabalho de campo + Custo c/ equipamento s/BDI						R\$ 22.507,58
# Custo com recurso humanos + Custo c/ trabalho de campo + Custo c/ equipamento c/BDI						R\$ 27.961,17
VALOR FINAL COM BDI - PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO						R\$ 27.961,17

ALEXANDRE
 CEZAR LEITE
 DA
 SILVA:0966426
 3710

Assinado de forma
 digital por
 ALEXANDRE CEZAR
 LEITE DA
 SILVA:09664263710
 Dados: 2022.10.01
 09:44:00 -03'00'



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

Cálculo de Transporte de Material Betuminoso

DMT (FORTALEZA-CE/GOV. EDISON LOBÃO-MA)

=

1207 KM

Fórmula do DNIT -

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação

FC = I-I0/I0 +1,00

julho 2014 = 270,237

julho 2022 = 524,435

FC =

1,94

Custo transporte (CT)

Rodovia pav. (RP) 1179

Rodovia Não Pav.(RNP) 14

Rodovia Leito Natural (LN) 14

índice de reajuste (FC) 1,94

BDI (%) 15

ICMS (%) 18

$CT = 26,939 + (0,253 \times RP) + (0,299 \times RNP) + (0,412 \times LN) \times FC \times (1+BDI/100) / (1-(ICMS/100))$

911,93

Aquisição do CM-30 = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%

Aquisição do RR-2C = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%

Aquisição do CAP 50 70 = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%

sem BDI Dif. com BDI Dif.

CM-30 = 6.484,10 7.456,72

RR-2C = 3.776,00 4.342,40

ALEXANDRE
CEZAR LEITE
DA
SILVA:09664
263710

Assinado de forma
digital por
ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:44:25 -03'00'

PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

ANALÍTICA GERAL								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REFERÊNCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE		
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO							R\$ 27.961,17
	Elaboração de Projeto Executivo	unid.	1				R\$ 27.961,17	R\$ 27.961,17
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							91.048,64
1.1	Placa de obra (1,50 X 3,00) m	m²	4,50		CP0001	526,92	654,59	2.945,66
1.2	Administração Local	mês	6,00		CP0002	7.379,25	9.167,24	55.003,44
1.3	Barracão de obras	m²	24,00		CP0003	753,19	935,69	22.456,56
1.4	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	2,00		CP0004	4.283,58	5.321,49	10.642,98
2.0	TERRAPLANAGEM							33.489,47
2.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³	m³	1.140,63	SICRO - DNIT	4016008	3,67	4,56	5.201,27
2.2	Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida	tkm	11.725,63	SICRO - DNIT	5914374	0,97	1,21	14.188,01
2.3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	5.703,13	SICRO - DNIT	5501700	0,49	0,61	3.478,91
2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3.623,88	SICRO - DNIT	5914389	0,78	0,97	3.515,16
2.5	Reconformação da plataforma	m²	5.703,13	SICRO - DNIT	4915598	0,09	0,11	627,34
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	1.140,63	SICRO - DNIT	5502978	4,57	5,68	6.478,78
3.0	PAVIMENTAÇÃO							204.790,34
3.1	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	5.189,14	SICRO - DNIT	4011352	0,41	0,51	2.646,46
3.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C	t	20,76		COTAÇÃO ANP		4.342,40	90.148,22
3.3	Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30	t	6,23		COTAÇÃO ANP		7.456,72	46.455,37
3.4	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	5.189,14	SICRO - DNIT	4011372	6,01	7,47	38.762,88
3.5	Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)	txkm	20,76		IS/DG/DNIT/01/04		911,93	18.931,67
3.6	Transporte de asfalto diluído tipo CM 30	txkm	6,23		IS/DG/DNIT/01/04		911,93	5.681,32
3.7	Transporte do agregado	m³xkm	323,91		CP0005	1,40	1,74	563,60
3.8	Transporte local de material betuminoso	txkm	453,49	SICRO - DNIT	5914620	2,84	3,53	1.600,82
4.0	DRENAGEM							583.770,71
4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	1.488,00	SICRO - DNIT	2003377	24,18	30,04	44.699,52
4.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	m	1.488,00	SINAPI	94287	37,58	46,69	69.474,72
4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	1.785,60	SINAPI	94993	88,02	109,35	195.255,36
4.4	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	44,65	SINAPI	101134	15,00	18,63	831,83
4.5	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	m	1.488,00	SINAPI	101094	147,96	183,81	273.509,28

PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

ANALITICA GERAL								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE		
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
5.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							1.904,84
5.1	Forn.e implantação placa sinaliz.e indicativa .refletiva	m²	2,00	SICRO - DNIT	5213423	525,57	652,92	1.305,84
5.2	Forn.e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada	und	4,00	SICRO - DNIT	5216111	120,54	149,75	599,00
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							11.251,84
6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	212,66	CP0006		42,59	52,91	11.251,84
7.0	LIMPEZA GERAL							5.782,99

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263
710

Assinado de forma
digital por ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:44:49 -03'00'



PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

ANALITICA GERAL								
						CONVENENTE		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
7.1	Limpeza final da obra	m²	5.703,13	CP0007		0,80	0,99	5.646,10
7.2	Recuperação de danos fisicos ao meio ambiente	m²	456,29	CP0008		R\$ 0,24	0,30	136,89
					TOTAL GERAL DA PLANILHA			960.000,00
	ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE:	R\$	960.000,00	Novecentos e sessenta mil reais.				

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:096642637
10

Assinado de forma digital
por ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:45:10 -03'00'

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA

Obra: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR

Convênio Nº 921224/2021

BDI=24,23%

Referência: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

ANALÍTICA GERAL										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE			PERCENTUAL TOTAL	PERCENTUAL TOTAL ACUMULADO
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL		
4.5	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA,	m	1.488,00	SINAPI	101094	147,96	183,81	273.509,28	28,49%	28,49%
4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	1.785,60	SINAPI	94993	88,02	109,35	195.255,36	20,34%	48,83%
3.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C	t	20,76	COTAÇÃO ANP			4.342,40	90.148,22	9,39%	58,22%
4.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	m	1.488,00	SINAPI	94287	37,58	46,69	69.474,72	7,24%	65,46%
1.2	Administração Local	mês	6,00	CP0002		7.379,25	9.167,24	55.003,44	5,73%	71,19%
3.3	Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30	t	6,23	COTAÇÃO ANP			7.456,72	46.455,37	4,84%	76,03%
4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	1.488,00	SICRO - DNIT	2003377	24,18	30,04	44.699,52	4,66%	80,68%
3.4	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	5.189,14	SICRO - DNIT	4011372	6,01	7,47	38.762,88	4,04%	84,72%
0.0	Elaboração de Projeto Executivo	unid.	1				R\$ 27.961,17	R\$ 27.961,17	2,91%	87,63%
1.3	Barracão de obras	m²	24,00	CP0003		753,19	935,69	22.456,56	2,34%	89,97%
3.5	Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)	txkm	20,76	IS/DG/DNIT/01			911,93	18.931,67	1,97%	91,94%
2.2	Transp. Local c/ base. 10m3 de material de jazida	tkm	11.725,63	SICRO - DNIT	5914374	0,97	1,21	14.188,01	1,48%	93,42%
6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina	m²	212,66	CP0006		42,59	52,91	11.251,84	1,17%	94,59%
1.4	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	2,00	CP0004		4.283,58	5.321,49	10.642,98	1,11%	95,70%
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	1.140,63	SICRO - DNIT	5502978	4,57	5,68	6.478,78	0,67%	96,38%
3.6	Transporte de asfalto diluído tipo CM 30	txkm	6,23	IS/DG/DNIT/01			911,93	5.681,32	0,59%	96,97%
7.1	Limpeza final da obra	m²	5.703,13	CP0007		0,80	0,99	5.646,10	0,59%	97,56%
2.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de esteira	m³	1.140,63	SICRO - DNIT	4016008	3,67	4,56	5.201,27	0,54%	98,10%
2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3.623,88	SICRO - DNIT	5914389	0,78	0,97	3.515,16	0,37%	98,46%
2.3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	5.703,13	SICRO - DNIT	5501700	0,49	0,61	3.478,91	0,36%	98,83%
1.1	Placa de obra (1,50 X 3,00) m	m²	4,50	CP0001		526,92	654,59	2.945,66	0,31%	99,13%
3.1	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	5.189,14	SICRO - DNIT	4011352	0,41	0,51	2.646,46	0,28%	99,41%
3.8	Transporte local de material betuminoso	txkm	453,49	SICRO - DNIT	5914620	2,84	3,53	1.600,82	0,17%	99,58%
5.1	Forn.e implantação placa sinaliz.e indicativa .refletiva	m²	2,00	SICRO - DNIT	5213423	525,57	652,92	1.305,84	0,14%	99,71%
4.4	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	44,65	SINAPI	101134	15,00	18,63	831,83	0,09%	99,80%
2.5	Reconformação da plataforma	m²	5.703,13	SICRO - DNIT	4915598	0,09	0,11	627,34	0,07%	99,86%
5.2	Forn.e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada	und	4,00	SICRO - DNIT	5216111	120,54	149,75	599,00	0,06%	99,93%

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

ANALITICA GERAL										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE			PERCENTUAL TOTAL	PERCENTUAL TOTAL ACUMULADO
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL		
3.7	Transporte do agregado	m³xkm	323,91	CP0005		1,40	1,74	563,60	0,06%	99,99%
7.2	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	456,29	CP0008		R\$ 0,24	0,30	136,89	0,01%	100,00%
TOTAL GERAL DA PLANILHA								960.000,00	100,00%	
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE:		R\$	960.000,00	Novecentos e sessenta mil reais.						

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:096642637
10

Assinado de forma digital
por ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01 09:45:38
-03'00'

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA
Obra: Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador
Convênio Nº 921224/2021
BDI=24,23%
Referência: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR
 CONVÊNIO Nº 921224/2021
 BDI=24,23%
 REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA SANTA RITA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE		
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	93,17	CP0006		R\$ 42,59	R\$ 52,91	R\$ 4.929,62
7.0	LIMPEZA GERAL							R\$ 2.362,19

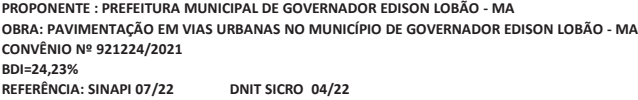


PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA SANTA RITA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	CONVENIENTE		
						PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
7.1	Limpeza final da obra	m²	2247,78	CP0007		R\$ 0,80	R\$ 0,99	R\$ 2.225,30
7.2	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	456,29	CP0008		R\$ 0,24	R\$ 0,30	R\$ 136,89
					TOTAL GERAL DA PLANILHA		R\$ 487.983,59	
	ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE:	R\$	487.983,59	Quatrocentos e oitenta e sete mil, novecentos e oitenta e três reais e cinquenta e nove centavos.				

ALEXANDRE
CEZAR LEITE
DA
SILVA:09664263710
63710

Assinado de forma
digital por
ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:46:08 -03'00'



TRECHOS				
BAIRROS	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	RUA SANTA RITA	374,63	6,00	2247,78
EXTENSÃO TOTAL (M)		374,63	-	-
ÁREA TOTAL (M²)		2247,78	-	-

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	
-----	-----------------------	--

2.0	TERRAPLANAGEM	
-----	---------------	--

2.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³			
	Extraído do quadro de cubagem	=	449,56	m³

2.3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m					
	Limpeza (m²)	=	2247,78	m²		

2.4	Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km						
	Limpeza (m²)		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m³)		
	2247,78	x	0,10	=	224,78	m³	
		Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)					
	Bota-fora (m³)		Peso específico		Bota-fora (t)		
	224,78	x	1,50	=	337,17	ton	
			Bota-fora (t)		DMT (km)		Empolamento
			337,17	x	4,27	x	1,20
	Transporte (m³)	=	1727,66	txkm			
	Nota: Não multiplica pelo DMT=5km, pois o custo já é até 5km, ou seja, já está incluso.						
	Bota-fora (t)	Empolamento (20%)					
	337,17	x	1,20				
	transporte (t.km)	=	404,60	txkm			

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA
 Obra: Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador Edison Lobão - MA
 Convênio Nº 921224/2021
 BDI=24,23%
 Referência: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA SANTA RITA
--

2.4	Reconformação da plataforma	Regularização	=	2247,78	m²
2.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal		=	449,56	m³

3.0	PAVIMENTAÇÃO
------------	---------------------

	BAIRRO	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
	SEDE	RUA SANTA RITA	374,63	5,40	2023,00
3.1	Imprimação				
	Imprimação (m²)		=	2023,00	m²
			=	2023,00	m²
3.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C				
			Taxa de aplicação do ligante (lxm²)		
	2023,00	x	0,0040	=	8,09 t
3.3	Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30				
	Imprimação		Consumo		
	2023,00	x	0,0012	=	2,43 t
3.4	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial				
	Total	=	2023,00	m²	
3.5	Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)				
	Transporte		=	8,09	txkm
3.6	Transporte de asfalto diluído tipo CM 30				
	Transporte		=	2,43	txkm
3.7	Transporte local do agregado				
	Aquisição		camada pedrisco		
	2023,00	x	0,05	=	101,15 m³
	Volume		DMT		
	101,15	x	1,63	=	164,87 m³xkm

3.8	Transporte local do material betuminoso				
	2023,00	x	0,07	=	141,61 t
	Aquisição		DMT		
	141,61	x	1,63	=	230,82 txkm

4.0	DRENAGEM
------------	-----------------

4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira				
	Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)		lados		
	374,63	x	2	=	749,26 m

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
 CONVÊNIO Nº 921224/2021
 BDI=24,23%
 REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA SANTA RITA

4.2

EXECUÇÃO DE SARIJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Para sarjeta dos dois lados					
Extensão total das sarjetas			lados		
374,63	x		2	=	749,26 m

4.3

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016

Para CALÇADA dos dois lados					
Extensão			lados		
374,63	x		2	=	749,26 m
Extensão total			largura da calçada		
749,26	x		1,2	=	899,11 m²

4.4

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE

Extensão total das sarjetas			lados			
374,63	x		2	=	749,26 m	
largura da sarjeta		espessura da sarjeta		extensão total sarjeta		
0,30	x	0,1	x	749,26	=	22,48 m³

4.5

PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

Extensão total		=	749,26	m
----------------	--	---	--------	---

5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1	Forn.e implantação placa sinaliz.e indicativa .refletiva				
			Quantidade		ATOTAL
Área da placa R1	=	0,6	2	=	1,2
Área da placa R19	=	0,2	1	=	0,2
			TOTAL	=	1,40 m²

5.2	Forn.e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada				
Quant.de placas			Quant.de suporte		
3,00	=	3,00	=	3,00	und

6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro									
Faixas de sinalização - tracejada										
Extensão total		=	374,63		m					
Lfaixa		=	0,10		m					
Extensão total (m)		faixas na proporcao de 4/2(m)								
374,63		x	6,00		=		62,44		m	
Afsinaliz		=	0,10		x		62,44		=	6,24 m²

Faixas de sinalização - borda					
Extensão total		=	374,63	m	
Lfaixa		=	0,10	m	
Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua		
374,63	x	2,00	=	749,26	m
Afsinaliz	=	0,10	x	749,26	= 74,93 m²

Faixas de pedestres - Branca					
OBS.: A largura mínima da faixa de travessia de Pedestres é de 4,0 m, que atende até 5.000 pedestres/h, com nível de serviço "A", 3,25 m²/pedestre					
Extensão mínima da listra (m)			Largura da listra		Quant.de listras
4,00	x	0,60	x	5	= 12,00 m²
Afaixa pedestre			Quant.de faixas de pedestres		
12,00	x	1,00	=	12,00	m²
Área de Faixas		=	Asinaliz + Apedest	=	93,17 m²

7.0 LIMPEZA GERAL

7.1	Limpeza final da obra				
Área de intervenção (m²)		=	2247,78	m²	

7.2	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente				
vol. de terrapl. dos trechos			altura (m)		
1140,72	/	2,50	=	456,29	m³

ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:096
 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710
 Dados: 2022.10.01 09:47:02 -03'00'

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA SANTA RITA
--

--	--

PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA TIRADENTES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
2.0	TERRAPLANAGEM							2.910,14
2.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³	m³	105,30	SICRO - DNIT	4016008	3,67	4,56	480,17
2.2	Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida	tkm	978,03	SICRO - DNIT	5914374	0,97	1,21	1.183,42
2.3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	526,50	SICRO - DNIT	5501700	0,49	0,61	321,17
2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	277,69	SICRO - DNIT	5914389	0,78	0,97	269,36
2.5	Reconformação da plataforma	m²	526,50	SICRO - DNIT	4915598	0,09	0,11	57,92
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	105,30	SICRO - DNIT	5502978	4,57	5,68	598,10
3.0	PAVIMENTAÇÃO							18.617,01
3.1	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	473,85	SICRO - DNIT	4011352	0,41	0,51	241,66
3.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C	t	1,90	COTAÇÃO ANP			4.342,40	8.250,56
3.3	Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30	t	0,57	COTAÇÃO ANP			7.456,72	4.250,33
3.4	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	473,85	SICRO - DNIT	4011372	6,01	7,47	3.539,66
3.5	Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)	txkm	1,90	IS/DG/DNIT/01/04			911,93	1.732,67
3.6	Transporte de asfalto diluído tipo CM 30	txkm	0,57	IS/DG/DNIT/01/04			911,93	519,80
3.7	Transporte do agregado	m³xkm	12,32	CP0005		1,40	1,74	21,44
3.8	Transporte local de material betuminoso	txkm	17,25	SICRO - DNIT	5914620	2,84	3,53	60,89
4.0	DRENAGEM							68.852,07
4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	175,50	SICRO - DNIT	2003377	24,18	30,04	5.272,02
4.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	m	175,50	SINAPI	94287	37,58	46,69	8.194,10
4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	210,60	SINAPI	94993	88,02	109,35	23.029,11
4.4	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	5,27	SINAPI	101134	15,00	18,63	98,18
4.5	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	m	175,50	SINAPI	101094	147,96	183,81	32.258,66
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							17.635,37
6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	27,01	CP0006		525,57	652,92	17.635,37
7.0	LIMPEZA GERAL							521,24



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA TIRADENTES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
7.1	Limpeza final da obra	m²	526,50		CP0007	0,80	0,99	521,24
TOTAL GERAL DA PLANILHA								108.535,83
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE:		R\$	108.535,83	Cento e oito mil, quinhentos e trinta e cinco reais e oitenta e três centavos.				

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263
710

Assinado de forma
digital por ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:47:26 -03'00'

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNT SICO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA TIRADENTES

TRECHOS				
BAIRROS	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	TIRADENTES	87,75	6,00	526,50
EXTENSÃO TOTAL (M)		87,75	-	-
ÁREA TOTAL (M²)		526,50	-	-

DMT JAZIDA	DMT ESTOCAGEM
5,16	0,52

2.0 TERRAPLANAGEM

TRECHOS				
BAIRRO	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	TIRADENTES	87,75	6,00	526,50
EXTENSÃO TOTAL (M)		87,75	-	-
ÁREA TOTAL (M²)		526,50	-	-

2.1 Escavação e carga de material de jazida

Extraído do quadro de cubagem = 105,30 m³

2.2 Transp. Local c/ base. 10m3 de material de jazida

Transformando m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)						
Compra, Esc.e Carga (m³)		Peso específico		Compra, Esc.e Carga (t)		
105,30	x	1,50	=	157,95	ton	
		Compra, Esc.e Carga (t)		DMT (km)		Empolamento
		157,95	x	5,16	x	1,20
Transporte (m³)	=	978,03 txkm				

2.3 Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m

Limpeza (m²) = 526,50 m²

2.4 Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km

Limpeza (m²)		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m³)		
526,50	x	0,10	=	52,65	m³	
Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)						
Bota-fora (m³)		Peso específico		Bota-fora (t)		
52,65	x	1,50	=	78,98	ton	
		Bota-fora (t)		DMT (km)		Empolamento
		78,98	x	2,93	x	1,20
Transporte (m³)	=	277,69 txkm				

2.5 Reconformação da plataforma

Regularização = 526,50 m²

2.6 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

= 105,30 m³

3.0 PAVIMENTAÇÃO

BAIRRO	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	TIRADENTES	87,75	5,40	473,85

3.1 Imprimação

Imprimação (m²)	=	473,85 m²
	=	473,85 m²

3.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C

Taxa de aplicação do ligante (lxm²)				
473,85	x	0,0040	=	1,90 t

3.3 Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30

Consumo				
473,85	x	0,0012	=	0,57 t

3.4 Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial

Total = 473,85 m²

3.5 Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)

Transporte = 1,90 txkm

3.6 Transporte de asfalto diluído tipo CM 30

Transporte = 0,57 txkm

3.7 Transporte local do agregado

Aquisição		camada pedrisco		
473,85	x	0,05	=	23,69 m³
Volume		DMT		
23,69	x	0,52	=	12,32 m³xkm

3.8 Transporte local do material betuminoso

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA
Obra: Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador Edison Lobão - MA
Convênio Nº 921224/2021
BDI=24,23%
Referência: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA TIRADENTES

473,85	x	0,07	=	33,17	t
Aquisição		DMT			
33,17	x	0,52	=	17,25	txkm

4.0 DRENAGEM

4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira
-----	---

Para meio-fio dos dois lados					
Extensão total do meio-fio (m)		lados			
87,75	x	2	=	175,50	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA TIRADENTES

4.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Para sarjeta dos dois lados				
Extensão total das sarjetas		lados		
87,75	x	2	=	175,50 m

4.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016

Para CALÇADA dos dois lados				
Extensão		lados		
87,75	x	2	=	175,50 m
Extensão total		largura da calçada		
175,50	x	1,2	=	210,60 m²

4.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10T

Extensão total das sarjetas		lados			
87,75	x	2	=	175,50 m	
largura da sarjeta		espessura da sarjeta		extensão total sarjeta	
0,30	x	0,1	x	175,50	= 5,27 m³

4.5 PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

Extensão total = 175,50 m

6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

6.1 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Faixas de sinalização - tracejada				
Extensão total	=	87,75	m	
Lfaixa	=	0,10	m	
Extensão total (m)		faixas na proporção de 4/2(m)		
87,75	x	6,00	=	14,63 m
Afsinaliz	=	0,10	x	14,63 = 1,46 m²

Faixas de sinalização - borda				
Extensão total	=	87,75	m	
Lfaixa	=	0,10	m	
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua		
87,75	x	2,00	=	175,50 m
Afsinaliz	=	0,10	x	175,50 = 17,55 m²

Faixas de pedestres - Branca

OBS.: A largura mínima da faixa de travessia de Pedestres é de 4,0 m, que atende até 5.000 pedestres/h, com nível de serviço "A", 3,25 m²/pedestre

Extensão mínima da listra (m)		Largura da listra		Quant.de listras		Afaixa pedestre
4,00	x	0,40	x	5	=	8,00 m²
Afaixa pedestre		Quant.de faixas de pedestres				
8,00	x	1,00	=	8,00 m²		
Área de Faixas	=	Asinaliz + Apedest	=	27,01 m²		

7.0 LIMPEZA GERAL

7.1 Limpeza final da obra

Área de intervenção (m²) = 526,50 m²

ALEXANDRE
 CEZAR LEITE DA
 SILVA:09664263
 710

Assinado de forma
 digital por ALEXANDRE
 CEZAR LEITE DA
 SILVA:09664263710
 Dados: 2022.10.01
 09:47:55 -03'00'

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA PROJETADA A

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
2.0	TERRAPLANAGEM							16.336,78
2.1	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³	m³	585,77	SICRO - DNIT	4016008	3,67	4,56	2.671,11
2.2	Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida	tkm	5.503,93	SICRO - DNIT	5914374	0,97	1,21	6.659,76
2.3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	2.928,85	SICRO - DNIT	5501700	0,49	0,61	1.786,60
2.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.618,53	SICRO - DNIT	5914389	0,78	0,97	1.569,97
2.5	Reconformação da plataforma	m²	2.928,85	SICRO - DNIT	4915598	0,09	0,11	322,17
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	585,77	SICRO - DNIT	5502978	4,57	5,68	3.327,17
3.0	PAVIMENTAÇÃO							106.084,78
3.1	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	2.692,29	SICRO - DNIT	4011352	0,41	0,51	1.373,07
3.2	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C	t	10,77	COTAÇÃO ANP			4.342,40	46.767,65
3.3	Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30	t	3,23	COTAÇÃO ANP			7.456,72	24.085,21
3.4	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	2.692,29	SICRO - DNIT	4011372	6,01	7,47	20.111,41
3.5	Transporte de emulsão asfáltica (RR-2C)	txkm	10,77	IS/DG/DNIT/01/04			911,93	9.821,49
3.6	Transporte de asfalto diluído tipo CM 30	txkm	3,23	IS/DG/DNIT/01/04			911,93	2.945,53
3.7	Transporte do agregado	m³xkm	146,72	CP0005		1,40	1,74	255,29
3.8	Transporte local de material betuminoso	txkm	205,42	SICRO - DNIT	5914620	2,84	3,53	725,13
4.0	DRENAGEM							220.969,97
4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	563,24	SICRO - DNIT	2003377	24,18	30,04	16.919,73
4.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	m	563,24	SINAPI	94287	37,58	46,69	26.297,68
4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	675,89	SINAPI	94993	88,02	109,35	73.908,57
4.4	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	16,90	SINAPI	101134	15,00	18,63	314,85
4.5	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	m	563,24	SINAPI	101094	147,96	183,81	103.529,14
5.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							541,50
5.1	Forn.e implantação placa sinaliz.e indicativa .refletiva	m²	0,60	SICRO - DNIT	5213423	525,57	652,92	391,75
5.2	Forn.e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada	und	1,00	SICRO - DNIT	5216111	120,54	149,75	149,75
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.893,12
6.1	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	92,48	CP0006		42,59	52,91	4.893,12



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA PROJETADA A

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
7.0	LIMPEZA GERAL							2.899,56



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - RUA PROJETADA A

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
7.1	Limpeza final da obra	m²	2.928,85		CP0007	0,80	0,99	2.899,56
TOTAL GERAL DA PLANILHA								351.725,71
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE:		R\$	351.725,71	Trezentos e cinquenta e um mil, setecentos e vinte e cinco reais e setenta e um centavos.				

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263
710

Assinado de forma
digital por ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:48:22 -03'00'

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA A

TRECHOS				
BAIRROS	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	PROJETADA A	281,62	10,40	2928,85
EXTENSÃO TOTAL (M)		281,62	-	-
ÁREA TOTAL (M²)		2928,85	-	-

DMT JAZIDA	DMT ESTOCAGEM
5,22	1,09

2.0 TERRAPLANAGEM

TRECHOS				
BAIRRO	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	PROJETADA A	281,62	10,40	2928,85
EXTENSÃO TOTAL (M)		281,62	-	-
ÁREA TOTAL (M²)		2928,85	-	-

2.1 Escavação e carga de material de jazida

Extraído do quadro de cubagem = 585,77 m³

2.2 Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida

Transformando m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)						
Compra, Esc.e Carga (m³)		Peso específico		Compra, Esc.e Carga (t)		
585,77	x	1,50	=	878,66 ton		
		Compra, Esc.e Carga (t)		DMT (km)		Empolamento
		878,66	x	5,22	x	1,20
Transporte (m³)	=	5503,93	txkm			

2.3 Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m

Limpeza (m²) = 2928,85 m²

2.4 Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km

Limpeza (m²)		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m³)		
2928,85	x	0,10	=	292,89 m³		
Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)						
Bota-fora (m³)		Peso específico		Bota-fora (t)		
292,89	x	1,50	=	439,34 ton		
		Bota-fora (t)		DMT (km)		Empolamento
		439,34	x	3,07	x	1,20
Transporte (m³)	=	1618,53	txkm			

2.5 Reconformação da plataforma

Regularização = 2928,85 m²

2.6 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

= 585,77 m³

3.0 PAVIMENTAÇÃO

BAIRRO	RUAS	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
SEDE	PROJETADA A	281,62	9,56	2692,29

3.1 Imprimação

Imprimação (m²)	=	2692,29 m²
	=	2692,29 m²

3.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C

Taxa de aplicação do ligante (lxm²)			
2692,29	x	0,0040	= 10,77 t

3.3 Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30

Imprimação		Consumo	
2692,29	x	0,0012	= 3,23 t

3.4 Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial

Total	=	2692,29 m²
-------	---	------------

3.5 Transporte de emulsão asfáltica (RR-1C)

Transporte = 10,77 txkm

3.6 Transporte de asfalto diluído tipo CM 30

Transporte = 3,23 txkm

3.7 Transporte local do agregado

Aquisição		camada pedrisco	
2692,29	x	0,05	= 134,61 m³
Volume		DMT	
134,61	x	1,09	= 146,72 m³xkm

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA
Obra: Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador Edison Lobão - MA
Convênio Nº 921224/2021
BDI=24,23%
Referência: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA A

3.8	Transporte local do material betuminoso				
	2692,29	x	0,07	=	188,46 t
	Aquisição		DMT		
	188,46	x	1,09	=	205,42 txkm

4.0 DRENAGEM

4.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira				
	Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)		lados		
	281,62	x	2	=	563,24 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA A

4.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Para sarjeta dos dois lados					
Extensão total das sarjetas		lados			
281,62	x	2	=		563,24 m

4.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016

Para CALÇADA dos dois lados					
Extensão		lados			
281,62	x	2	=		563,24 m
Extensão total		largura da calçada			
563,24	x	1,2	=		675,89 m²

4.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 1

Extensão total das sarjetas		lados			
281,62	x	2	=		563,24 m
largura da sarjeta		espessura da sarjeta		extensão total sarjeta	
0,30	x	0,1	x	563,24	= 16,90 m³

4.5 PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

Extensão total = 563,24 m

5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1 Forn.e implantação placa sinaliz.e indicativa .refletiva

			Quantidade		ATOTAL
Área da placa R1	=	0,6	1	=	0,6
Área da placa R19	=	0,2	0	=	0
			TOTAL	=	0,60 m²

5.2 Forn.e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada

Quant.de placas		Quant.de suporte			
2,00	=	1,00	=		1,00 und

6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

6.1 Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Faixas de sinalização - Amarela					
Extensão total	=	281,62	m		
Lfaixa	=	0,10	m		
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua- apenas amarela			
281,62	x	1	=		281,62 m
Afsinaliz	=	0,10	x	281,62	= 28,16 m²

Faixas de sinalização - Branca					
Extensão total	=	281,62	m		
Lfaixa	=	0,10	m		
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua- apenas branca			
281,62	x	2	=		563,24 m
Afsinaliz	=	0,10	x	563,24	= 56,32 m²

Faixas de pedestres - Branca					
OBS.: A largura mínima da faixa de travessia de Pedestres é de 4,0 m, que atende até 5.000 pedestres/h, com nível de serviço "A", 3,25 m²/pedestre					

Extensão mínima da listra (m)		Largura da listra		Quant.de listras		Afaixa pedestre
4,00	x	0,40	x	5	=	8,00 m²

Afaixa pedestre		Quant.de faixas de pedestres			
8,00	x	1,00	=		8,00 m²

Área de Faixas	=	Asinaliz + Apedest	=		92,48 m²
----------------	---	--------------------	---	--	----------

7.0 LIMPEZA GERAL

7.1 Limpeza final da obra

Área de intervenção (m²)	=	2928,85 m²
--------------------------	---	------------

ALEXANDRE
 CEZAR LEITE DA
 SILVA:096642637
 10

Assinado de forma digital
 por ALEXANDRE CEZAR
 LEITE DA
 SILVA:09664263710
 Dados: 2022.10.01
 09:48:52 -03'00'

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=-24,23%
REFERÊNCIA: SINAPI 07/22 DNIT SICRO 04/22

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA PROJETADA A

--	--

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA
CONVÊNIO Nº 921224/2021
BDI=24,23%

CÁLCULO DA DMT													
TRECHO 1 SANTA RITA	EXTENSÃO												
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,375	km									6,30	0,000	6,30
					(km)			C	0,375			C	C/2
					JAZIDA							0,37	0,19
			A	6,30			B	0,000					
													OK!

TRECHO 2 - TIRADENTES	EXTENSÃO												
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,088	km									5,12	0,000	5,12
					(km)			C	0,088			C	C/2
					JAZIDA							0,09	0,04
			A	5,12			B	0,000					
													OK!

TRECHO 3 - PROJETADA	EXTENSÃO												
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,282	km									5,08	0,000	5,08
					(km)			C	0,282			C	C/2
					JAZIDA							0,28	0,14
			A	5,08			B	0,000					
													OK!

CÁLCULO DA DMT BRITADEIRA E TANQUE DE ESTOCAGEM

TRECHO 1 SANTA RITA	EXTENSÃO		RUA SANTA RITA										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,375	km									1,44	0,000	1,44
					(km)			C	0,375			C	C/2
					TANQUE							0,37	0,19
			A	1,44			B	0,000					
													OK!

TRECHO 2 TIRADENTES	EXTENSÃO		RUA TIRADENTES										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,088	km									0,48	0,000	0,48
					(km)			C	0,088			C	C/2
					TANQUE							0,09	0,04
			A	0,48			B	0,000					
													OK!

TRECHO 3 PROJETADA	EXTENSÃO		RUA PROJETADA A										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,282	km									0,95	0,000	0,95
					(km)			C	0,282			C	C/2
					TANQUE							0,28	0,14
			A	0,95			B	0,000					
													OK!

CÁLCULO DA DMT BOTA-FORA

TRECHO 1 SANTA RITA	EXTENSÃO		0,00										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,375	km									4,09	0,000	4,09
					(km)			C	0,375			C	C/2
					BOTA-FORA							0,37	0,19
			A	4,09			B	0,000					
													OK!

TRECHO 2 TIRADENTES	EXTENSÃO		0,00										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,088	km									2,88	0,000	2,88
					(km)			C	0,088			C	C/2
					BOTA-FORA							0,09	0,04
			A	2,88			B	0,000					
													OK!

TRECHO 3 PROJETADA	EXTENSÃO		0,00										
DMT (JAZIDA PRINCIPAL)		m									A	B	A+B
DMT= A + B + C/2	0,282	km									2,93	0,000	2,93
					(km)			C	0,282			C	C/2
					BOTA-FORA							0,28	0,14
			A	2,93			B	0,000					
													OK!

PROponente : Prefeitura Municipal de Governador Edison Lobão - MA

Obra: Pavimentação em Vias Urbanas no Município de Governador Edison Lobão - MA

Convênio Nº 921224/2021

BDI=24,23%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 22.762,16		R\$ 13.657,30		R\$ 13.657,30		R\$ 13.657,30		R\$ 13.657,30		R\$ 13.657,30		R\$ 91.048,64
		25,00%	2,44%	15,00%	1,47%	15,00%	1,47%	15,00%	1,47%	15,00%	1,47%	15,00%	1,47%	9,77%
02	TERRAPLENAGEM	R\$ 26.791,58		R\$ 6.697,89										R\$ 33.489,47
		80,00%	2,87%	20,00%	0,72%									3,59%
03	PAVIMENTAÇÃO			R\$ 40.958,07		R\$ 40.958,07		R\$ 40.958,07		R\$ 40.958,07		R\$ 40.958,07		R\$ 204.790,34
				20,00%	4,39%	20,00%	4,39%	20,00%	4,39%	20,00%	4,39%	20,00%	4,39%	21,97%
04	DRENAGEM	R\$ 116.754,14		R\$ 116.754,14		R\$ 116.754,14		R\$ 116.754,14		R\$ 116.754,14				R\$ 583.770,71
		20,00%	12,53%	20,00%	12,53%	20,00%	12,53%	20,00%	12,53%	20,00%	12,53%			62,63%
05	SINALIZAÇÃO VERTICAL											R\$ 1.904,84		R\$ 1.904,84
												100,00%	0,20%	0,20%
06	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											R\$ 11.251,84		R\$ 11.251,84
												100,00%	1,21%	1,21%
07	LIMPEZA GERAL											R\$ 5.782,99		R\$ 5.782,99
												100,00%	0,62%	0,62%
TOTAL		R\$ 166.307,88		R\$ 178.067,40		R\$ 171.369,51		R\$ 171.369,51		R\$ 171.369,51		R\$ 73.555,03		R\$ 932.038,83
		17,84%		19,11%		18,39%		18,39%		18,39%		7,89%		100,00%

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:0966426371
0

Assinado de forma digital
por ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01 09:49:55
-03'00'

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	TOTAL	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,85	0,66
B4	13º SALÁRIO	10,84	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,48	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,13	7,02
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	45,04	16,73
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,49	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	4,54	3,49
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,11	2,39
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38	0,29
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	12,63	9,71
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,03	6,32
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,40	0,31

D	TOTAL	17,43	6,63
	TOTAL (A+B+C+D)	112,90	70,87

ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263
710

Assinado de forma
digital por ALEXANDRE
CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01
09:50:25 -03'00'



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$$

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
	Administração central	3,80%
	Total AC =	3,80%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	
	Despesas financeiras	1,11%
	Total DF =	1,11%
S, R e G	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	
	taxa de seguros	0,22%
	taxa de riscos	0,97%
	taxa de garantias	0,26%
	Total R=	1,45%
L	LUCRO	
	Lucro bruto	6,64%
	Total L =	6,64%
I	TRIBUTOS	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	5,00%
	CPRB	0,00%
	Total I =	8,65%
	TOTAL (BDI) =	24,23%

ALEXANDRE CEZAR
LEITE DA
SILVA:09664263710

Assinado de forma digital por
ALEXANDRE CEZAR LEITE DA
SILVA:09664263710
Dados: 2022.10.01 09:50:58
-03'00'



PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR EDISON LOBÃO - MA

CONVÊNIO Nº 921224/2021

BDI=24,23%

REFERÊNCIA: SINAPI 07/22

DNIT SICRO 04/22

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) DIFERENCIADO

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO%
	(1º Quartil)	MÉDIA	(3º Quartil)	
Administração Central	1,50%	3,45%	4,49%	3,20%
Seguros e Garantias (*)	0,30%	0,48%	0,82%	0,48%
Riscos	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%
Despesas Financeiras	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
lucro	3,50%	5,11%	6,22%	5,11%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
ISS (**)	2,00%	3,50%	5,00%	5,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
LIMITE BDI C/ DESONERAÇÃO				
LIMITE BDI S/ DESONERAÇÃO	11,20%	14,02%	16,80%	15,00%

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI. Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

Desoneração: Lei nº 13.161/2015

Os valores do BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710
 Assinado de forma digital por ALEXANDRE CEZAR LEITE DA SILVA:09664263710
 Dados: 2022.10.01 09:51:35 -03'00'

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF: taxa das despesas financeiras;

R, S, G = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos (Onerado: $I = \text{COFINS} + \text{PIS} + \text{ISS}$ / Desonerado: $I = \text{COFINS} + \text{PIS} + \text{ISS} + \text{CPRB}$);

L= taxa de lucro.